



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.

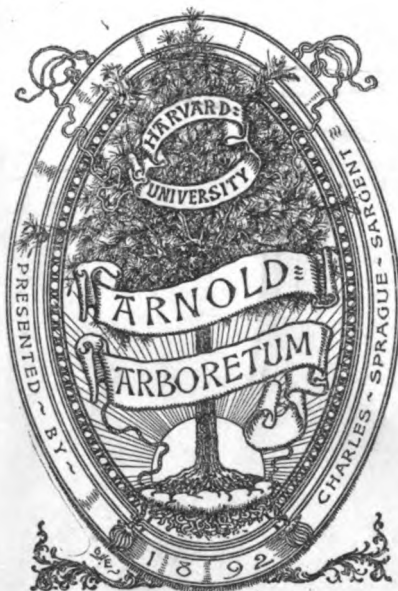
CABOT SCIENCE LIBRARY



HS 1RHZ 5

PER
1422

Zh
A65



DEPOSITED AT THE
HARVARD FOREST
1941

Transferred to
CABOT SCIENCE LIBRARY
June 2005

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Herausgegeben

von

Dr. Luisko Lorenz,
o. Professor der Forstwissenschaft an der Universität Tübingen.

Neue Folge.

Fünfundsiebzigster Jahrgang.

Frankfurt am Main.

J. D. Sauerländer's Verlag.
1899.


G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.


Inhalts-Verzeichnis

der

Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung.

Jahrgang 1899.

Aufsätze.	Seite	Seite
Waldbau.		
Die Stammzahlfrage und ihre Bedeutung für die Bestandespflege. Von Oberförster Dr. Haug in Blaubeuren	8	Rindenproduktion und Rindenhandel. Die 1899 er Rindenversteigerungen 309
Einiges über Eichenwirtschaft. Von Forstmeister Staube sand zu Windhof bei Weilburg	41	Verlegbare Bahnen ohne Lang- oder Querschwellen. System Bierau. Mitgeteilt vom Kaiserl. Forstmeister Bierau in Schirneck 325
Ueberführung von Eichen-Schälwalb in andere Betriebsarten	77	Forsteinrichtung (Ertragsregelung, Holzmeßkunde).
Die Erziehungshiebe (Durchforstungen) der neuen Schule. Von Professor Dr. Heinrich Mayr, München	153	Die Wirtschaftseinrichtung in den württembergischen Staats- und Körperschaftswaldungen. Mitgeteilt von Professor Dr. Lorch 5
Der Alagiennieberwald. Von Regierungs- und Forstrat Eberts in Kassel	168	Ueber die praktische Anwendung des Baummessers mit Fernrohr, insbesondere beim forstlichen Versuchswesen. Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen 44
Ueber planmäßige Durchforstungen unserer Jungbestände unter Leitung des Wirtschafters. Von Oberförster Frhr. von Falkenstein	225	Ueberführung von Eichen-Schälwalb in andere Betriebsarten 77
Die Buchenwaldungen der Schwäbischen Alb im Hinblick auf dänische Wirtschaftsgrundsätze Von Prof. Dr. Speibel, Oberförster in Nellingen 261.	293	Ertragsuntersuchungen in Buchenbeständen. Nach den Aufnahmen der kgl. württ. forstlichen Versuchsstation: siehe unter Versuchswesen:
Die Kiefernbestände der nordwestdeutschen Lehmsaide. Von Oberförster Erdmann zu Neubruchhausen 331.	370	Ueber die mathematischen Beziehungen zwischen dem arithmetischen Mittelstamm und der Bestandesmasse. Von Prof. R. Weber in München 189
Bemerkungen zu dem Freiherr v. Falkenstein'schen Vortrage über planmäßige Durchläuterung unserer Jungbestände etc. Vom kgl. Preuß. Forstmeister Staube sand, Windhof	410	Kreisflächen-Zählkluppe. Von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen 253
Forstschuß.		Beiträge zur Theorie und Praxis der Zuwachs-Ermittelung. Von Forstassessor Leyenbecker 267
Wasserregulierung und Wasserbenutzung im Gebirge. Von Forstmeister Rebm ann in Strassburg	1	Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald. Nach den Aufnahmen der forstl. Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen bearbeitet von Professor Dr. Wimmenauer in Gießen 299
Ueber eine Weisstannentrieblaus (Mindarus abietinus-Koch). Von Professor Dr. D. Nüßlin (Karlsruhe)	210	Waldwertrechnung (Statist.)
Ueber den Nutzen und Schaden der Raub- und Rabenvögel und über die Jagd auf dieselben an ihren Nestern. Von A. Zimmer, Waffenhändler in Gießen	383, 426	Ueber die Rentabilität der Fichten- und Buchen-Hochwaldwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den Herzoglich Braunschweigischen Staatsforsten. Von Dr. Alexander Thiele, Herzogl. Braunschw. Forstassessor 46. 82. 131
Die Tannenwurzellaus, Pemphigus (Holzneria) poschingeri. Von Prof. Dr. Nüßlin zu Karlsruhe	402	Bodenreinertrag und Volkswirtschaft. Von Forstassessor Trebeljahr 164
Forstbenutzung (forstliches Transportwesen).		Zur Theorie der Waldwertrechnung. Von Forstmeister Ostwald-Riga 251
Einiges über Kuchholzausformung und Holzindustrie im bayr. Walde. Von Forstmeister A. Blum	240	Erörterungen über einige neue Gesichtspunkte auf dem Gebiet der Waldwertrechnung. Von Forstassessor E. Gehrhardt 271

	Seite
Beweisführung der Waldbreinertrags-Partei. Von Gustav W agener, Forstrat i. P.	413
Forstverwaltung (Forstpolitik.)	
Der Entwurf eines neuen Invalidenversicherungsgesetzes	121
Die Organisation der Forstverwaltungen in den einzelnen deutschen Staaten. Zusammenge stellt von Regierungs- und Forstrat Eberts: Kassel. I. Großherzogtum Baden	337
II. Königreich Bayern	376
III. Herzogtum Braunschweig	381
Zur Forstorganisation in Württemberg. Von Oberforst rat S pei del: Stuttgart	361
Versuchswesen.	
Die Stammsabfrage und ihre Bedeutung für die Bestandespflege. Von Oberförster Dr. Haug in Blaubeuren	8
Ueber die praktische Anwendung des Baummessers mit Fernrohr, insbesondere beim forstlichen Versuchswesen. Von Prof. Dr. W immenauer in Gießen	44
Die forstlichen Versuchsanstalten. Von Professor Dr. Lorey	113
Ertragsuntersuchungen in Buchenbeständen. Nach den Aufnahmen der K. Württ. forstlichen Versuchsstation. Vorläufige Mitteilung. Vom Revieramtsassistent Dr. Eberhard in Schorndorf, früher Assistent der Versuchstation	160
Ueber die mathematischen Beziehungen zwischen dem arithmetischen Mittelstamm und der Bestandesmasse. Von Prof. R. Weber in München	189
Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald. Nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das Großherzogtum Hessen bearbeitet von Prof. Dr. W immenauer in Gießen	299
Statistik (und Forstgeschichte.)	
Zur Geschichte der Flößerei und des Brennholzhandels auf dem unteren Neckar. Von Dr. Hans Häuscrath, a. o. Prof. zu Karlsruhe 155. 206.	244
Der obergermanisch-rätische Limes und das fränkische Nadelholzgebiet. Von Dr. R. Gradmann in Forchtenberg	408
Bereinswesen.	
Deutscher Forstverein. Mitgeteilt von Professor Dr. Lorey	129
Jagd.	
Ueber den Nutzen und Schaden der Raub- und Rabenvögel und über die Jagd auf dieselben an ihren Nestern. Von A. Zimmer, Waffenhändler in Gießen. (Fortsetzung folgt)	383. 426
Fütterarische Berichte.	
Botanik.	
Schröter, G. Ueber die Vielgestaltigkeit der Fichte. (<i>Picea excelsa</i>) Link.	137
Die Bäume und Sträucher des Waldes. Von Gustav Hempel und Dr. Karl Wilhelm in Wien.	216
Traité des arbres et arbrisseaux forestiers industriels et d'ornement cultivés ou exploités	

	Seite
en Europe et plus particulièrement en France par P. Mouillefert.	341
Schädliche Pilze unserer Kulturgewächse. Von W. Krieger in Königstein (Sachsen).	433
Zoologie.	
Die Raupen der Tagfalter, Schwärmer und Spinner des mitteleuropäischen Faunen-Gebietes. Mit besonderer Berücksichtigung der Schädlinge und deren Bekämpfung. Dr. A. Freiherr von Dobeneck.	18
Unsere nützlichen Gartenvögel und deren Fügung. Herausgegeben von Otto Voigt.	23
Dr. Kurt Floericke, Naturgeschichte der deutschen Schwimmvögel, gemeinschaftlich dargestellt.	214
Ekstein, Karl, Repetitorium der Zoologie, ein Leit faden für Studierende.	393
Waldbau.	
Die Weide, ihre Bedeutung, Erziehung und Benutzung, von E. G. v. Kern, Oberforstmeister des Gouvernements Tula und Kaluga. In russischer Sprache.	23
Thomas Cannelin, über Natur und Kultur der Hochmoore.	94
Der Waldbau. Von Dr. Karl Sayer, Königl. bayr. Geheimrat und Universitäts-Professor in München.	257
Der deutsche Eichenschälwald und seine Zukunft von Dr. Fr. Jentsch: Siehe unter Forstverwaltung. Beitrag zur Schälwaldfrage von Ferdinand Alf f, daselbst.	
Forstschutz.	
Der Forstschutz von Dr. Richard Heß, Geh. Hofrat, o. ö. Professor der Forstwissenschaft und Direktor des Forstinstituts zu Gießen. Erster Band. Der Schutz gegen Menschen, Wild, kleine Nagetiere, Vögel und Nadelholzinsekten.	56
Zweiter Band: Der Schutz gegen Insekten (Schluß), Forstunkräuter und Pilze. Erste Hälfte.	430
Holzmeßkunde.	
Hilfsstabeln zur Inhaltsbestimmung von Bäumen und Beständen der Hauptholzarten. Herausgegeben nach den Arbeiten des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten.	94
Lehrbuch der Holzmeßkunde. Von Dr. Udo Müller, a. o. Prof., Karlsruhe. I. Teil: Die Inbestimmung des gefällten Holzes.	429
Forsteinrichtung.	
Rudolf Haack, das forstliche Wirtschaftsbuch (Lagerbuch).	135
Die Forsteinrichtung. Ein Lehr- und Handbuch von Prof. Dr. H. Stöper, Großh. Sächs. Geh. Oberforst rat, Vorstand der Forstlehranstalt und der Forsttagations-Kommission zu Eisenach.	279
Der deutsche Eichenschälwald und seine Zukunft von Dr. Fr. Jentsch, siehe unter Forstverwaltung. Beitrag zur Schälwaldfrage von Ferdinand Alf f, daselbst.	
Die preußischen Forstgarten. Zusammenstellung der für die preußische Staatsforstverwaltung geltenden Bestimmungen über Anfertigung, Aufbewahrung	

Seite		Seite
und Versendung, sowie Fortführung der Forst- arten. Von E. Herrmann, Kgl. Forstassessor zu Eberswalde.	314	Breslauer Forstmännertage im August 1898 kundgegebenen Anschauungen 430
Statistik. (Forstgeschichte).		Litteratur.
Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen. Heft VIII. (Wirtschaftsjahr 1894 und Rechnungs- jahr 1894/95) und Heft XIV. (Wirtschaftsjahr 1895 und Rechnungsjahr 1895/96.	92	Neues aus dem Buchhandel 56, 92, 135, 171, 214, 255, 279, 341, 389, 429
Der Thüringer Wald in alten Zeiten. Wald- und Jagdbilder von H. Heß. Mit einer Karte. 137		Jagd und Fischerei.
Forststatistische Mitteilungen aus Württemberg für das Jahr 1896.	173	Ratschläge und Winke für Hundebesitzer und Hunde- freunde von B. Zimmermann 20
Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen. Heft XV. Wirtschaftsjahr 1896 und Rechnungs- jahr 1896/97.	255	Tannenreifer. Lieder aus der Jägerstube von Georg Grünbauer 20
Die Entwicklung des Forstwesens auf der Fürst Auerberg'schen Herrschaft „Herzogtum Gottschee“ in Krain von 1848 bis 1898 unter Mitwirkung des Forstmeisters R. Schädinger in Gottschee ver- faßt vom Zentralgüterdirektor L. Hufnagel in Wlajschin.	282	Der großmächtig Waidmann. Ein Lehrbuch für hirschgerechte Jäger. Herausgegeben von J. W. von Frank in Graz 23
Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden. Jahrgang 1897.	312	Wag von dem Borne-Verneuchen. Kurze An- leitung zur Fischzucht in Teichen 23
Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogtums Baden für die Jahre 1896 und 1897, XIX. und XX. Jahrgang. Zwei Hefte.	312	Dr. E. Bode. Die Angelfischerei. Beschreibung der Fanggeräte und Fangmethoden, nebst Angelfi- schen und Tagebuch 24
Die kulturgeschichtliche Entwicklung und wirtschaft- liche Bedeutung des schweizerischen Waldbestandes. Die Bedeutung des Terrainschulwaldes im Hoch- gebirge. Vorträge von F. X. Burri, Forstins- pektor der Gotthardbahn.	394	Das Rotwild. Naturbeschreibung, Heege und Jagd des heimischen Edelmordes in freier Wildbahn. Von F. v. Raesfeld, Königl. Preuß. Forst- meister in Born auf Dars 57
Waldwertrechnung (Statist.).		Die Einbürgerung des Fasan in Deutschland. Nebst einem Anhang: Böhmiſche Rebhühner zur Blutauffrischung. Von W. G. Nitsche, Königl. sächsischer Oberförster zu Mittelhöhe bei Pausa. 94
Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie für die Erziehung und die Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten. Von Dr. H. Martin, Kgl. Preuß. Forstmeister. V. Band. enthaltend 8., die Fichte, 9., Sonstige Holz- und Betriebs- arten; 10., Aufgabe der forstlichen Statistik	391	Georg Franz Dietrichs aus dem Windell Handbuch für Jäger, Jagdberechtigte und Jagdliebhaber . 135
Versuchswesen.		Neue Reimerei des alten Grünrodes aus der Pfalz. Hochdeutsch und in heimischer Mundart von Karl Eduard Key 137
Formzahlen und Massentafeln für die Buche. Auf Grund der vom Vereine deutscher forstlicher Ver- suchsanstalten erhobenen Materialien bearbeitet von L. W. Horn. Herausgegeben von Dr. F. Grundner	20	Auf den Fuchs! Von Dr. W. Wurm 137
Dr. Adam Schwappach, Untersuchungen über Raum- gewicht und Druckfestigkeit des Holzes wichtiger Waldbäume. II. Fichte, Weißtanne, Weymuts- kiefer und Rotbuche	171	Paul Vogel. Ausführliches Lehrbuch der Teichwirt- schaft 175
Forstverwaltung (Forstpolitik).		Unsere Jagdarten. Eine kurze Anleitung für den Jagdbetrieb bei Anstand, Virsch, Suche und Treib- jagd. Von E. Kropff 175
Der deutsche Eichenschälwald und seine Zukunft von Dr. Fr. Jentsch, Forstmeister und Dozent an der Forstakademie Münden	283	Raubzeugverteilung im Interesse der Wildhege. Von W. Stach, Oberförster 214
Beitrag zur Schälwaldfrage. Der XXVI. Ver- sammlung deutscher Forstmänner zu Breslau, August 1898, dargebracht von Ferdinand Alff in Taben a. d. Saar	311	Durch norwegische Jagdgründe. Jagd und Reise- bilder aus dem hohen Norden. Von Ober- länder 215
Gerbmaterialienzoll. Denkschrift des Zentralvereins der deutschen Lederindustrie gegen die auf dem		Die hohe Jagd. Herausgegeben von Ed. Czypul- Fogaras (Ungarn), E. von Dombrowski- Wien, G. Graßhey-München, M. D. von Hohenberg-Köthen, von Homeyer-Murchein, Hauptmann a. D. Koch-Sömmerda, A. von Krüdener-Wolfahrtshirbe (Livland), R. von Schmiedeberg-Gubrau, Prof. Fr. Valenti- nitsch-Graz, Forstmeister B. Wittmann- Gomar (Ungarn), Hofrat Dr. Wurm-Bad Leinach (Schwarzwald) 215
		Mit welchen Karpfen besetzen wir unsere Teiche? . 255
		Studien über Hirche (Gattung Cervus im weitesten Sinne) von Dr. Heinrich Nitsche, Professor der Zoologie an der Forstakademie Tharand. Heft I. Untersuchungen über mehrstängige Ge- weisse und die Morphologie der Hufstierhörner im allgemeinen 256
		Jagd- und Landwirtschaft in Oesterreich. Ein ernstes Wort in zwölfter Stunde. Der österreichischen Jägerei gewidmet von Dr. Heinrich v. Kadisch 313

Die Niederjagd in Verien. Von Rudolf Zeitler.	342
Schußliste für Treibjagden. Von Frhr. v. Scherr- Thoß, Geh. Oberregierungsrat	342
Die Zucht und Behandlung des Schweighundes. Von Graf Bernsdorff, Großherzogl. Mecklenb.- Strelitz'scher Forstmeister zu Forsthof Heinrichs- hagen	342

Allgemeine forstliche Werke.

Franz Hauck, Leitfaden zum Selbststudium der ratio- nellen praktischen Forstwirtschaft	56
Versuche eines Wörterbuchs der forstlichen Terminol- ogie von Berecha, Professor des Forstinstituts St. Petersburg. In russischer Sprache	93
Plauderei aus dem Gemeindewald der Eifel von Gemeindeoberförster Ziegel	95

Berichtliebes.

Wendisch, G. Die Champignonskultur in ihrem ganzen Umfange	283
Aus dem Ruhmeskranze unserer Jäger-Bataillone. Kurze Schilderungen über die Teilnahme der Kgl. Preuß. Jäger-Bataillone an dem Feldzuge 1870 und 1871 von G. Herrmann, ehemaliger Oberjäger im Garde-Jäger-Bataillon	312
Gerbmaterialeinzoll. Denkschrift des Zentralvereins der deutschen Lederindustrie gegen die auf dem Breslauer Forstmännertage im August 1898 kundgegebenen Anschauungen	430
W. Liebenow's Spezialkarte von Mitteleuropa, 1:300 000 und Liebenow's Ravenstein's Spezial- Kadefahrkarte von Mitteleuropa	433

Briefe.

Aus Amerika.

Announcement of the New-York College of Forestry at Cornell University, Ithaca, N.-Y. 1898	28
--	----

Aus Bayern.

Aus der Pfalz. Ein Maitäferflug im Dienwald	348
Künstliche und natürliche Verjüngung. — Wirt- schaftliches Alter	395

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Mitteilungen aus der hess. Forstverwaltung. Alter und neuer Kurs	59
Wirtschaftliches aus der Nebelregion des Vogels- berges	343
Aus der Forstverwaltung	350. 396. 433

Aus Norwegen.

Forstliche Reisebilder	60
------------------------	----

Aus Oesterreich.

Forstliches aus dem Jahre 1898	96
Der neue Volkswirtschaftsrat — Ackerbauminister a. D. Julius Graf Falkenhayn † — Der Status der forsttechnischen Beamten der Staats- forstverwaltung — Forstkongreß	285

Aus Preußen.

Deutsche Forstzeitung	28
-----------------------	----

Sind die königlichen Forstschutzbeamten in Preußen befugt, auch außerhalb ihres Schutzbezirks die Jagdpolizei auszuüben?	103
Aus dem nordwestdeutschen Lehmbelie- gebiet. Kiefernreife als Kulturischuß	138
Reisekosten und Tagegelber der Staatsbeamten bei Benutzung von Kleinbahnen	139
Der Etat für die Domänen-, Forst- und land- wirtschaftliche Verwaltung für das Etatsjahr 1. April 1899—1900	176
Schutzmaßregeln im Quellengebiet der Oder	216
Nach welchem Tarifsatz ist der Transport amerikanischer Eichen auf den deutschen Eisenbahnen zu berechnen?	257
Aphorismen über die preussische Staatsforstverwaltung	314

Aus Rußland.

Waldungen, Forstwirtschaft und forstlicher Unter- richt im Finnland	24
--	----

Aus Schweden.

Ueber Buchenwirtschaft in Süd-Schweden	101
--	-----

Aus Württemberg.

Altersklassentabelle und Bestandeskarte	287
---	-----

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen

XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau 1898	29. 65
Bericht über die XV. Versammlung des württem- bergischen Forstvereins in Tullingen 1898	32
Versammlung des sächsischen Forstvereins	70
Bericht über die XII. Versammlung des Forst- vereins für das Großherzogtum Hessen	105
Die 5. deutsche Gewerbaussstellung zu Berlin	140
I. Thüringer Forstverein 1898	141
II. Hessischer Forstverein 1899	180
III. Hils-Solling Forstverein 1899	182
IV. Nordwestdeutscher Forstverein 1899	219
V. Verein Mecklenburgischer Forst- wirte 1898	258
XXI. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forst- vereins 1899	317
XVI. Versammlung des Württ. Forstvereins in Aalen 1899	353
XXVII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Schwerin 1899	441

Notizen.

Forstschuß.

Erkrankung einer Chamaecyparis Lawsoniana	152
Waldbeschädigung	188
Weymuthskieferne-Blasenrost	224
Ronnengefahr in Sicht?	359
Fichtenestwickler	360

Waldbau.

Die Schrägpflanzung im Forstbetriebe. Von Provinzial-Forstdirektor Emich in Flensburg	185
Der Alazien-Niederwald. Von Regierungs- und Forsttrat Eberts in Kassel	290

Das Bedecken der Beete im Forstgarten. Mitgeteilt von Oberförster Dr. Schinzinger in Volheim	291
Düngung der Saatschulen. Von Forstmeister Hallbauer in Wies	320
Die Rillenwalze. Von Forstassessor Weber in Gießen	455

Forstbenutzung.

Einiges von der Tanne. Von Hallbauer	36
--------------------------------------	----

Forsteinrichtung.

Die Berechnung der Flächen der Wirtschaftsfiguren für Taxationszwecke. Von S. Kamm, R. württ. Oberförster in Hengen	186
---	-----

Holzwerkstoffe.

Schaftform und Formzahl	73
Schaftform und Formzahl. V.: Dr. Wimmenauer	146
Das Messen des Nutzholzes ohne Rinde	187
Aluminiumkonstruktion der württemb. Kubierungskuppe. Mitgeteilt von Prof. Dr. Speidel	356

Wegbau.

Beitrag zur Kurvenabsteckung. Von Forstassessor Schleicher in Meiningen	38
Zur Kurvenabsteckung Von Prof. Dr. Wimmenauer in Gießen	221
Absteckung von Kurven durch Polygonzug. Von Forstmeister Hallbauer in Wies-Montigny	222

Forstverwaltung (Forstpolitik).

Berichtigung. (Aus Hessen)	145
Das Oedland der Niederlande. Von Dr. Richard Grieb	321

Unterricht.

Prüfungsergebnisse an der k. bayr. Forstlehranstalt Aschaffenburg und an der Universität München	36
Universität München	36
Besuch der forstlichen Hochschulen Deutschlands im Winterhalbjahr 1898/1899	110
Forstlicher Unterricht in Bayern	110
Zum forstlichen Unterricht in Bayern	110
Forstliche Vorlesungen im Sommersemester 1899: Die Universität Gießen; die Universität München; die Universität Tübingen; die technische Hochschule zu Karlsruhe; die Forstakademie Eberswalbe; die Forstakademie Hannö.-Münden; die Forstlehranstalt Eisenach; die forstliche Hochschule Aschaffenburg	111
Forstliche Vorlesungen im Wintersemester 1899/1900	322
Forstlicher Unterricht in Bayern	324
Ergebnisse der Schlußprüfungen an der Forstlichen Hochschule Aschaffenburg und an der Universität München	359
Frequenzverhältnisse der k. Forstlichen Hochschule Aschaffenburg	359
Sakungen der k. Forstlichen Hochschule Aschaffenburg	359

Versuchswesen.

Arbeitsplan für Durchforschungs-Versuche	109
Beobachtungsergebnisse der forstlichen Regenstationen im Großherzogtum Hessen im Jahre 1898	357

Statistik.

Vergleichende Zusammenstellung der Wirtschaftsergebnisse von den Staats- bezüglich Domänenforsten von Thüringen und Sachsen für das Jahr 1897	360
---	-----

Jagd und Fischerei.

Starker Kitzbock	152
Gehörnte Rinde	223
Jagdbrechtliches	290
Abnormer Rehbock	292

Personalien.

Forstmeister a. D. Belling†	142
Oberforstrat Ludwig v. Heiß†	145
Schuberg†	187
Oberforstrat Karl Schuberg. Nekrolog.	318
Ernennung	324
Geh. Oberforstrat Zetzsch	358
Enthebung von den Vorlesungen und Titelverleihung	359
Ernst Ebermayer	400
Geh. Oberforstrat Kühn	400

Verchiedenes.

Sägeindustrie, Holzhandel und Holzindustrie im Jahre 1898	35
Programm für die 1899er deutsche Gewerhaussstellung in Berlin	37
Hundesbagen-Denkmal und 50 jähr. Dienst-Jubiläum	37
Dringende Bitte!	38
Waldfamen-Erntebericht der forst- und landwirtschaftlichen Samenhandlung von Conrad Appel in Darmstadt.	74
Eine Antwort	75
Dankagung nnd Bitte	112
Erwiderung auf Dr. v. Dobenecks Antikritik meiner Rezension seines Raupenbuchs. Von Professor Dr. A. Pauly	145
Sakungen des deutschen Forstvereins	146
Sämereien aus Nordwestamerika, insbesondere der Douglasanne. Von Prof. Dr. H. Mayr	150
Berichtigung. Von Stubbenborff	150
Vom Holzhandel	150
Der Kampf zwischen Holzschwellen und dem eisernen Oberbau der deutschen Eisenbahnen	151
Das letzte Wort in meiner Sache mit Herrn Prof. Pauly. Von Dr. von Dobeneck	187
Dankagung und Bitte	188
Allgemeine Deutsche Sport-Ausstellung in München 1899	188
Eine interessante Erfindung	188
Vom rheinischen Holzmarkte	224
Programm für die XXVII. Versammlung Deutscher Forstmänner zu Schwerin 1899	260
27. Versammlung Deutscher Forstmänner	292
Schußverletzungen an Waldbeständen. Mitgeteilt von R. württ. Oberförster Dr. Schinzinger in Volheim	324
Napha Industrie und Holzhandel in Baku	358
Berichtigung	369
Flaschenpfropfen aus Holz	360
Deutsche Benennung der Pinus strobus	400
Schützen- und Jägerversicherung	400
Programm für die 1900er Deutsche Gewerhaussstellung in Berlin	453
Waldfamen-Erntebericht von Keller Darmstadt	453
Zur Eichenschälwalzfrage	453

Alphabetisch geordnetes Sachregister.

- Abnormer Rehbod 292.
 Abdeckung von Kurven 38. 221. 222.
 Asagienniederwald 168. 290.
 Alb, Buchenwaldungen der schwäbischen 261. 293.
 Alf, Beitrag zur Schälwaldfrage 311.
 Allgemeine Sportausstellung, München 1899: 188.
 Altersklassentabelle und Bestandeskarte 287.
 Alter und neuer Kurs, Hessen 59.
 Alter, wirtschaftliches 395.
 Aluminiumkonstruktion der württemb. Ausbesserungskuppe 356.
 Amerikanische Eichen, Tariffas für 257.
 Announcement of the New-York State College of Forestry at Cornell University, Ithaca 1898 28.
 Antwort 75.
 Anwendung, praktische des Baummessers mit Fernrohr 44.
 Aphorismen über die preußische Staatsforstverwaltung 314.
 Appel, Waldbamenerntebericht 74.
 Arbeitsplan für Durchforschungsversuche 109.
 Arithmet. Mittelstamm und Bestandesmasse 189.
 Aschaffenburg, Frequenzverhältnisse 359.
 " Prüfungsergebnisse 36. 359.
 " Satzungen der forstl. Hochschule 359.
 " Vorlesungen, Sommersem. 1899 111.
 Ausstellung, 5. deutsche Geweih- 37. 140.
 " Allg. deutsche Sport- 188.
 Bade, Dr. G., Angelfischerei 24.
 Baden, Forstorganisation in 337.
 Forststatistische Nachweisungen aus 389.
 Bahnen, Verlegbare ohne Bang- oder Querschwellen 325.
 Baku, Naphtha-Industrie und Holzhandel in 358.
 Baummesser mit Fernrohr, praktische Anwendung 44.
 Bayern, Aus, künstl. und natürl. Verjüngung. Wirtschaftliches Alter 395.
 Bayern, Forstorganisation in 376.
 " Forstlicher Unterricht in 110. 324.
 Bayerischer Wald, Kuchholzausformung und Holzindustrie in 240.
 Bedecken der Forstgartenbeete 291.
 Belling, Forstmeister a. D. 142.
 Bemerkungen zur planmäßigen Durchläuterung der Jungwüchse. 410.
 Benennung, deutsche von Pinus strobus 400.
 Beobachtungsergebnisse der heffischen Regenstationen 357.
 Berechnung der Flächen 186.
 Bernsdorf, Graf, Schweighund 342.
 Berichtigung 145. 150. 369.
 Bestandeskarte u. Altersklassentabelle 287.
 Bestandesmasse und arithmetischer Mittelstamm 189.
 Bestandespflege, Bedeutung der Stammsatzfrage für 8.
 Besuch der forstlichen Hochschulen 110.
 Beweisführung der Waldbreinertragsparthei 413.
 Beziehungen zwischen arith. Mittelstamm und Bestandesmasse 189.
 Bienenwald, Wailäferflug im 348.
 Bierau, Verlegbare Bahnen ohne Bang- und Querschwellen 325.
 Bitte, bringende 38.
 Bitte, und Dankagung 112. 138.
 Blasenrost, Weymouthskiefer 224.
 Bodenreinertrag und Volkswirtschaft 164.
 Borne-Verneuchen, Tag von, Fischzucht in Teichen 23.
 Braunschweig, Forstorganisation in 337.
 Braunschweigische Staatsforste, Rentabilität der Fichten- und Buchen-Hochwaldwirtschaft 46. 82. 131.
 Brennholzhandel und Flößerei auf dem unteren Neckar, Geschichte des 155. 206. 244.
 Buchenbestände, Ertragsuntersuchungen in 160.
 Buchen- und Fichten-Hochwaldwirtschaft Rentabilität der . . in Braunschweig 46. 82. 131.
 Buchenwaldungen der schwäbischen Alb 261. 293.
 Buchenwirtschaft in Südschweden 101.
 Buchhandel, Neues aus dem, 56. 92. 135. 171. 214. 255. 279. 341. 389. 429.
 Burri, F. Z., Entwicklung und Bedeutung des schweizer. Waldbestandes. Terrain-schutzwald im Hochgebirge 394.
 Gannelln, Thomas, Natur und Kultur der Hochmoore 94.
 Centralverein der Lederindustrie, Denkschrift des . . Gerbmaterialeinzoll 430.
 Chamaecyparis Lawsoniana, Erkrankung einer 152.
 Cornell University, Announcement of the New-York State College of Forestry 28.
 Gynst, Ed. zc. Die hohe Jagd 215.
 Dankagung und Bitte. 112. 188.
 Denkschrift des Centralvereins der Lederindustrie über Gerbmaterialeinzoll 430.
 Deutsche Benennung von Pin. strobus 400.
 Deutscher Forstverein 129.
 Deutscher Forstverein, Satzungen des 146.
 Deutsche Forstzeitung 28.
 Dietrich aus dem Winckel, Handbuch 135.
 Dobeneß, Dr. Frh. v., Raupen der Tagfalter, Schwärmer und Spinner 18.
 Dobeneß, Dr. Frh. v., Das letzte Wort zc. 187.
 Dobeneß's Antikritik, Erwiderung auf 145.
 Dombroski, G. von, zc. die hohe Jagd 215.
 Douglasanne, Sämereien der 150.
 Düngung der Saatschulen 320.
 Durchforschungen der neuen Schule 153.
 Durchforschungsversuche, Arbeitsplan für 109.
 Durchläuterungen, planmäßige unserer Jungwüchse 225.
 Durchläuterungen planmäßige, Bemerkungen zu 410.
 Ebermayer, Ernst 400.
 Eberswalde, Forstl. Vorlesungen 111.
 Eckstein, R. Repetitorium der Zoologie 393.
 Eichenhochwald, Ertragsuntersuchungen im 299.
 Eichenhählwald, Ueberführung in andere Betriebsarten 77.
 Eichenhählwaldfrage, Zur 453.
 Eichenwirtschaft, Einiges über 41.
 Eichen, Tariffas für amerikanische 257.
 Einiges über die Tanne 36.
 Einiges über Kuchholzausformung und Holzindustrie im bayr. Wald 240.
 Einrichtung, Wirtschafts-, in württemb. Staats- und Körperschaftswaldungen 5.
 Eilenach, Forstl. Vorlesungen 111.
 Elßaß-Lothringer Forstvereinsversammlung 317.
 Elßaß-Lothringen, Forststatistik 92. 255.
 Enthebung von Vorlesungen und Titelverleihung 359.
 Entwurf eines neuen Invalidenversicherungsgesetzes 121.
 Erfindung, eine interessante 188.
 Ergebnisse, Beobachtungs-, der Regenstationen 357.
 Ergebnisse d. Staatsforste v. Thüringen und Sachsen 360.
 Ergebnisse der Prüfungen 36. 359.
 Erkrankung einer Chamaecyparis Lawsoniana 152.
 Ernennung 324.
 Erntebericht, Waldbamen-, Appel, 74. Keller, 453.
 Erörterungen über " neue Gesichtspunkte der Waldbewertrechnung 271.
 Ertragsuntersuchungen in Buchenbeständen 160.
 Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald 299.
 Erwiderung auf Dr. von Dobeneß's Antikritik 145.
 Erzählungshiebe der neuen Schule 153.
 Etat für die preußische Forstverwaltung 176.
 Falkenhahn, Graf 285.
 Fichtenwälder 360.
 Fichten- und Buchenhochwaldwirtschaft, Rentabilität der braunschweigischen 46. 82. 131.
 Finnland, Waldungen, Forstwirtschaft, Unterricht 24.
 Flaschenpfropfen aus Holz 360.
 Flörke, Dr. R., Naturgeschichte d. deutschen Schwammvögel 214.
 Forstzahl, Schaffform und 73. 146.
 Forstetat, preussischer 1899/1900 176.
 Forstkongreß, Oesterreich 285.
 Forstliches aus Oesterreich 96. 285.
 Forstliche Reisebilder, Norwegen 60.
 Forstliche Versuchsanstalten, die 113.
 Forstorganisation in Baden 337.
 " Bayern 376.
 " Braunschweig 381.
 " , zur, in Württemberg 361.
 Forstschußbeamte, Befugnis der preuß. zur Jagdpolizei außerhalb ihres Schutzbereichs 103.
 Forststatistik von Baden 389.
 " Elßaß-Lothringen 92. 255.
 " Württemberg 173.
 " des Regierungsbez. Wiesbaden 812.
 Forstverein, deutscher 129. 146.
 Forstversammlungen 29. 32. 65. 70. 105. 141. 180. 182. 219. 258. 260. 292. 317. 353. 441.
 Forstzeitung, deutsche 28.
 Grant, J. W. der großmächtig Waldbau 23.
 Fränkisches Nadelholzgebiet und Nimes 408.
 Frequenz der forstl. Hochschule Aschaffenburg 359.
 Gauer, Dr. R., der Waldbau 257.
 Gehörnte Rinde 223.
 Gesichtspunkte, neue bei Waldbewertrechnung 271.

Gewehhäusstellung, 5. deutsche 140.
37. 453. " Programm für die
Gießen, Forstl. Vorlesungen zu 111.
Grashen, D. zc. die hohe Jagd 215.
Grundner, Dr. F., Formzahlen u. Waffentafeln für die Buche 20.
Grünbauer, Georg, Tannenreifer 20.

Kacker, Rud. das forstl. Wirtschaftsbuch (Lagerbuch) 135.
Hauck, Franz, Leitfaden zum Selbststudium der Forstwirtschaft 56.
Heiß, Ludw. v. 144.
Hempel, G. und Wilhelm, Dr. F., Bäume und Sträucher des Waldes 216.
Hermann G., aus dem Ruhmeskranz unserer Jägerbataillone 312.
Hermann G., die preussischen Forstarten 314.
Heß, Dr. R., der Forstschuß 56, 430.
Heß, G., der Thüringer Wald in alten Zeiten 137.

Hessen, Aus, Berichtigung 145.
" " heß. Forstverwaltung; alter und neuer Kurs 59.
" " aus der Nebelregion des Vogelsberges 343.
" " Forstverwaltung 350, 396, 433.
Heißiger Forstverein. Versammlung 105, 180.

Heißige Regenstationen, Beobachtungsergebnisse 357.
Hilfsetafeln zur Inhaltsbestimmung von Bäumen und Beständen der Hauptholzarten 94.
Hils-Solling-Forstverein 182.
Holzhandel und Industrie 1898 35.
" und Naphthaindustrie in Baku 358.
Holzindustrie und Holzholzausformung im bayr. Wald 240.
Holzhandel vom 150.
Holzmarkt, vom rheinischen 224.
Holzproppen für Gläser 360.
Holzschwellen und eiserner Oberbau auf deutschen Bahnen 151.
Homayer, von, zc. die hohe Jagd 215.
Hufnagel, L. Entwicklung des Forstwesens im „Herzogtum Gottsche“ 282.
Hundesbagen-Denkmal 37.

Jagd auf Raub- und Rabenvögel, Nutzen und Schaden dieser Vögel 383, 426.
Jäger und Schützenversicherung 400.
Jagdrehtliches 290.
Jagdpolizei, außerhalb der Schutzbezirke der kgl. preuß. Forstschußbeamten. 103.
Jentsch, Dr. Fr., der deutsche Eichenhainwald und seine Zukunft 283.
Inhaltsbestimmung von Bäumen und Beständen Hilfsetafeln zur 94.
Interessante Erfindung 188.
Invalidenversicherungsgesetz, Entwurf eines neuen 121.
Jubiläum, 50jähr. Dienst 37.
Jungwüchse, planmäßige Durchläuterung unserer 225.
Jungwüchse, planmäßige Durchläuterung unserer, Bemerkungen zu 410.

Kabisch, Dr. G. v., Jagd und Landwirtschaft in Oesterreich 313.
Kampf, zwischen Holzschwellen und eisernem Oberbau 151.
Karlsruhe, forstliche Vorlesungen zu 111.
Kern, E. G. v., die Weide, Bedeutung, Erziehung, Benutzung 23.

Kiefernbestände der nordwestdeutsch. Lehmlände 331, 370.
Kiefernreiß als Kulturschuß 138.
Kigbock, Starke 152.
Kleinbahnen, Reisekosten und Taggelber auf 139.
Koch, Hauptmann a. D.; zc. die hohe Jagd 215.
Körperchais- und Staatswäldungen, Wirtschaftseinrichtung in württemb. 5.
Kreisflächen Zähluppe 253.
Krieger, W. zc. Schädliche Pilze unserer Kulturgewächse 433.
Kropff, G. Untere Jagdarten 175.
Krudener, A. v., zc. die hohe Jagd 215.
Kubierungsluppe, württemb.; Aluminiumkonstruktion 356.
Kühn, Geh. Oberforsttrat 400.
Kulturschuß, Kiefernreiß als 138.
Künstliche und natürliche Verjüngung 395.
Lawsoniana, Chamaecyp. Erkrankung 152.
Lehmheide, nordwestdeutsche, Kiefernbestände der 331, 370.
Lestes Wort in meiner Sache mit Herrn Prof. Banly 187.
Liebenow's Spezialkarte von Mitteleuropa 433.
Liebenow-Rabenstein, Spezial-Adfahrkarte 433.
Limes, obergerm.-rätischer u. fränkisches Nadelholzgebiet 408.

Maifäserflug im Binnwald 348.
Martin, Dr. G. Folgerungen der Bodenreinertrags-theorie. 391.
Mathematische Beziehungen zwischen Mittelstamm und Bestandesmasse 189.
Meßlaburger Forstvereinsversammlung 258.
Meßen des Holzholzes ohne Rinde 187.
Mindarus abietinus, W.-istrammentrieblaus 210.
Mittelstamm, arithmet. und Bestandesmassen 189.
Mitteilungen aus der heßischen Forstverwaltung 59.
Mouillefert, Traité des arbres et arbrisseaux forestiers etc. en France 341.
Müller, Dr. U. Lehrbuch der Holzmeßkunde 429.
Münden, Hannöb., forstl. Vorlesungen 111.
München, Prüfungsergebnisse 36, 359.
" " Univerſität 36.
" " forstl. Vorlesungen 111.

Naphtha-Industrie und Holzhandel in Baku 358.
Nebelregion des Vogelsberges, aus der 343.
Ney, Karl Ed., Neue Reimereien des alten Grünrocks aus der Pfalz 137.
Niederlande, Dedland der 321.
Nitsche, Dr. G., Studien über Hirsche 256.
Nitsche, W. G., Einbürgerung des Fasans in Deutschland 94.
Nonnengefahr in Sicht 359.
Norddeutscher Forstverein 219.
Nutzen und Schaden der Raub- u. Rabenvögel 383, 426.
Holzholzausformung und Holzindustrie im bayr. Wald 240.
Holzholz, Massen des . . ohne Rinde 187.

Obergermanisch-rätischer Limes und fränkisches Nadelholzgebiet 408.
Oberbau und Holzschwellen 151.

Oberländer, Durch norwegische Jagdgründe 215.
Oedland der Niederlande 321.
Oesterreich, Aus, Forstliches 1878, 96.
" " Volkswirtschaftsrat, Graf Falkenhayn, Status der Forstbeamten, Forstkon-greß 285.
Organisation der Forstverwaltung in: Baden 337.
Bayern 376.
Braunschweig 381.
Organisation, Zur Forst- in Württemberg 361.

Pemphigus poschingeri, Tannenwurzel-laus 402.
Pfalz, Aus der, Maifäserflug im Binnwald 348.
Piroppen, Flaschen, aus Holz 360.
Preußen, Aus, Aphorismen über die Staatsforstverwaltung 314.
" " Deutsche Forstzeitung 28
" " Etat für Domänen Forste, Landwirtschaft 1899/1900 176.
" " Jagdpolizei durch kgl. Forstschußbeamten außerhalb der Schutzbezirke 103.
" " Kiefernreiß als Kulturschuß 138.
" " Reisekosten und Taggelber der Staatsbeamten auf Kleinbahnen 139.
" " Schußmaßregeln im Quellgebiet der Ober 216.
" " Tarifsaß für amerikanische Eichen 257.
Programm der 1899er Gewehhäusstellung 37.
Programm der Schweriner Versammlung 260.
Prüfungsergebnisse, Aschaffenburg und München 36, 359.

Raben- und Raubvögel, Nutzen und Schaden der 383, 426.
Raesfeld, F. von, Das Rotwild 57.
Rabenstein, Liebenow's, Spezialradfahrkarte 433.
Regenerationen, Beobachtungsergebnisse der heßischen 357.
Rehbock, Abnormer 292.
Reisebilder, forstliche aus Norwegen 60.
Reisekosten und Taggelber der preuß. Staatsbeamten auf Kleinbahnen 139.
Rentabilität der braunschweig. Fichten- und Buchenhochwaldwirtschaft 46, 82, 131.
Rheinischer Holzmarkt, Vom 224.
Ride, Gehörnte 223.
Rollenwalze 455.
Rindenproduktion und Rindenhandel 1899 309.
Rußland, Aus, Wäldungen und Unterricht in Finnland 24.

Saatschulen, Düngung der 320.
Sachsen und Thüringen Wirtschaftsergebnisse 1897 360.
Sächsische Forstvereinsversammlung 70.
Sägenindustrie, Holzhandel und Holzindustrie 1898 35.
Sämereien aus Nordwestamerika Douglas-tanne 150.
Sagungen an der Hochschule Aschaffenburg 359.

Schungen des deutschen Forstvereins 146.
 Schaden und Nutzen der Raub- u. Raben-
 vögel 383. 426.
 Schaftform und Formzahl. 73. 146.
 Schmieberg, R. von, zc. die hohe Jagd
 215.
 Schrägppflanzung im Forstbetriebe 185.
 Schröter, G., Vielgestaltigkeit der Fichte
 137.
 Schubert, Karl, Oberforststrat, Nekrolog
 187. 318.
 Schützen- u. Jägerversicherung 400.
 Schußverletzungen an Waldbeständen 324.
 Schutzmaßregeln im Quellgebiet der Ober
 216.
 Schwäbische Alb, Buchenwaldungen der
 261. 293.
 Schwappach, Dr. A., Raumgewicht und
 Druckfestigkeit, Fichte, Weißtanne, Wey-
 mouthskiefer, Notbuche 171.
 Schweden, Buchenwirtschaft in Süd 101.
 Scherr-Thob, Frh. v., Schußliste f. Treib-
 jagden 342.
 Staatsforstverwaltung, Aphorismen über
 die preuß. 314.
 Staats- u. Körperschaftswaldungen, Wirt-
 schaftseinrichtung in württ. 5.
 Stach, W., Raubzeugverteilung 214.
 Stammzahlfrage, die u. ihre Bedeutung
 für die Bestandespflege 8.
 Status der österreich. Forstbeamten 285.
 Stöger, Dr. P., die Forsteinrichtung 279.
 Süd-Schweden, Buchenwirtschaft in 101.
 Taggelder und Reisefkosten der preuß.
 Staatsbeamten auf Kleinbahnen 139.
 Tanne, Ciniacs von der 36.
 Tannenwurzellaus, Die 402.

Tariffaß für amerikan. Eichen 257.
 Theorie, Zur, der Waldwertrechnung 251.
 und Praxis der Zuwachser-
 mittlung 267.
 Thüringer Forstvereinsversammlung 141.
 Thüringen und Sachsen, Wirtschaftser-
 gebnisse von 360.
 Titelverleihung 359.
 Tübingen, forstl. Vorlesungen 111.
 Ueberführung von Eichenschälwald in
 andere Betriebsarten 77.
 Unterricht forstl. in Bayern 110. 324.
 " " 36. 111. 322. 359.
 Valentinitsch, Fr. zc. die hohe Jagd 215.
 Verlegbare Bahnen ohne Lang- oder Quer-
 schwellen 325.
 Verleihung von Titel 359.
 Versammlungen der Forstvereine 29. 32.
 65. 70. 105. 141. 180. 182. 219. 258.
 260. 292. 317. 353. 441.
 Versuchsanstalten, forstl. 113.
 Vogel, Paul, Lehrbuch der Teichwirtschaft
 175.
 Vogelsberg, aus der Nebelregion des 343.
 Voigt, Otto, Nützliche Gartenvögel und
 deren Züchtung 23.
 Volkswirtschaftsrat, Oesterreichischer 285.
 Volkswirtschaft und Bodenreinertrag 164.
 Vorlesungen, forstl. 111. 322.
 " , Enthebungen von 359.
 Waldbeschädigung 188.
 Walddreinertragspartei, Beweisführung der
 413.
 Waldsamenerntebericht, Konrad Appel 74.
 " " Keller 453.

Waldwertrechnung, zur Theorie der 251.
 , neue Gesichtspunkte
 der 271.
 Wasserregulierung und -benutzung im
 Gebirge 1.
 Weißtannentrieblaus 210.
 Wendisch, G., die Champignonkultur 283.
 Wersch, Wörterbuch der russisch. Forst-
 Terminologie 93.
 Weymouthskiefer-Plasenrost 224.
 Wiesbaden, Resultate der Forstverwalt-
 ung 1897 312.
 Wilhelm, Dr. K., und Hempel, G., Bäume
 und Sträucher des Waldes 216.
 Wirtschaftsfiguren, Berechnung der Flächen
 der 186.
 Wirtschaftliches Alter 395.
 Wurm, Dr. die hohe Jagd 215.
 Württemberg, Aus, Altersklassentabelle
 und Bestandeskarte 287.
 Württemb. Forstvereinsversammlung 353.
 Württ. Staats- und Körperschaftswald-
 ungen, Wirtschaftseinrichtung in 5.
 Württemberg, zur Forstorganisation in
 361.
 Wurm, Dr. W., auf den Fuchs 137.
 Wurzellaus, Tanne 402.
 Wurzellaus, Kreisflächen 253.
 Zeitler, Rud., Niederjagd in Versen 342.
 Ziesche, Geh. Oberforststrat 358.
 Ziegel, Blandereien aus dem Gemein-
 wald der Eifel 95.
 Zimmermann, W., Winke für Hundebesitzer
 20.
 Zuwachs-Ermittlung, Beiträge zur 267.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Januar 1899.

Wasserregulierung und Wasserbenutzung im Gebirge.

Wie bereits im Sept./Okt.-Heft dieser Zeitschrift von 1898 kurz berichtet wurde, verhandelte der Reichsländische Forstverein zu Strassburg über „Wasserregulierung und -benutzung im Gebirge“.

Der Referent, Oberforstmeister Rey, hat unter dessen feinen Vortrag in dem Wochenblatt „Aus dem Walde“ veröffentlicht; es dürfte deshalb, bei der Wichtigkeit des Gegenstandes, angezeigt erscheinen, auch jenen des Korreferenten, Forstmeister Nebmann, weiteren Kreisen bekannt zu geben, zumal derselbe insbesondere die praktische Seite der Frage behandelt, mit welcher der Wirtschaftsbeamte zu thun hat.

Der Vortrag lautete etwa:

Der Referent hat in ebenso klarer als überzeugender Weise den Einfluß des Waldes auf die Quellen und die Stromverhältnisse, Abflußgeschwindigkeit u. s. w. geschildert, und es bleibt mir nach dieser Richtung hin um so weniger zu sagen, als ich mit seinen Ausführungen vollkommen einverstanden bin.

Die Erkenntnis, daß der gepflegte Wald im Stande ist, enorme Wassermassen in sich aufzunehmen bez. wieder langsam abzugeben und daher Ueberschwemmungen mehr oder minder vorzubeugen, hat besonders in jenen Ländern Wurzel gefaßt, welche unter Wasserbeschädigungen häufig zu leiden haben. Unter diesen Ländern ist vor allen Frankreich zu nennen, welches in hervorragender Weise mit Verbauungen und Aufforstungen vorgeht, um diese Wasserschäden einzuschränken. Kein anderes Land geht so zielbewußt und energisch vor und giebt solche Summen für diese Arbeiten aus. So möchte ich erwähnen, daß, nach einem Berichte von Dr. Schwappach, bis Ende 1892 bereits 62 439 ha aufgeforstet waren, welche mit Grunderwerbungen, Verbauungen zc. 45 1/2 Millionen Fr. gekostet haben.

Auch in der Schweiz geschieht sehr viel für solche Arbeiten. So wurden in den vier Jahren 1894—1897 im ganzen 1 247 602 Fr. verausgabt. Als drittes Land sei noch Oesterreich genannt, welches seit Jahren große Beträge für Aufforstungen ausgiebt und darin wichtiges geleistet hat; dagegen ist bei uns in Deutsch-

land verhältnismäßig noch wenig geschehen — man studiert noch diese Frage. .!

Nach diesen Bemerkungen trete ich dem Thema näher.

Ist dem Referenten die dankbare Aufgabe zugefallen, in großen Zügen die Bedeutung des Waldes in bezug auf die Wasserfrage zu schildern, so bleibt mir übrig, alle jene Maßnahmen zu besprechen, welche die Verlangsamung, Hemmung und Regelung des Wasserabflusses bezwecken. An und für sich sind manche dieser Arbeiten sehr unscheinbar, aber ihre Gesamtwirkung ist nicht zu unterschätzen. Ich verhehle mir zwar nicht, daß ich den meisten Zuhörern nur Bekanntes bringe, mache auch keinen Anspruch auf neue Vorschläge, allein der Vollständigkeit halber müssen diese Arbeiten hier besprochen werden.

Es bleibt nun zu erörtern der Einfluß und die Wirkung:

1. der Gebirgsbäche, sowie der künstlichen Wasserableitungsgräben,
2. der Horizontalgräben,
3. der Hochmoore, der Gebirgsseen, Teiche und Stauweihrer, sowie die an diesen vorzunehmenden Arbeiten.

ad 1. Die Wasserläufe im Gebirge gleichen dem Astwerk einer Eiche, das sich nach der Peripherie hin in immer zahlreichere Zweige und Aestchen verteilt. Oben schwach und biegsam, wird der Ast nach unten immer stärker und massiger.

Ähnlich ist es mit den Bächen und Flüssen. Im oberen Laufe meist unscheinbar, vergrößert sich die Ader mit jedem Zulaufe und zwar insofern der neß- und sächerförmigen Aderung oft sehr rasch. Je zahlreicher und stärker die Adern, je steiler der Abfall ist, um so schneller wird man es mit größeren Wassermassen zu thun haben. So lange nun der Wasserzufluß ein stetiger, normaler ist, wirken die Bäche segensreich nach jeder Richtung; wird aber die Wassermasse aus irgend welchen Ursachen um's Vielfache vermehrt, so richten die Gewässer große, in die Augen springende Beschädigungen an. Die vorhandenen Bäche und Wassergräben werden verbreitert und vertieft, die Ufer unterspült und zum Einsturz gebracht, Geröll und Geschiebe

lagern sich im Thal ab, tausende Kubikmeter der besten Erde werden oft in wenigen Stunden weggeschwemmt, Quellen verschüttet, Brücken und Wege zerstört u. s. w. Die Höhe der Berge, die geologische Gestaltung, Gesteinsart, die Steilheit des Terrains, Bestockung u. dgl. beeinflussen die Wirkung oft derart, daß menschliche Kunst nichts zu ändern vermag.

Aber nicht allein die größeren Gebirgsbäche können erheblichen Schaden verursachen, sondern auch kleine, sehr unscheinbare Wasseradern. So fand ich im Jahre 1871 bei Uebernahme meines Reviers eine Anzahl kleiner Rinnen metertief bis auf den nackten Fels ausgewaschen; ja im Hochwald befand sich nicht weit vom Holzplatz II eine 3—4 m breite und ebenso tiefe, über 100 m lange Schlucht, welche ein ganz unscheinbares Wässerchen (mit etwa 1 l pro Sek.) dort allmählich eingerissen hatte. Dabei ist das Terrain nicht einmal steil, sondern nur schwach geneigt. Man muß daher auch diese kleinen Gewässer stets im Auge behalten und immer daran denken, daß das fließende Wasser eine Kraft darstellt, die ununterbrochen Tag und Nacht arbeitet und je nachdem nützlich oder schadenbringend wirkt.

Um diesen Beschädigungen vorzubeugen, gibt es viele Mittel, die, rechtzeitig angewandt, ihren Zweck oft vollständig erfüllen.

Die Hauptarbeiten an den natürlichen Wasseradern beschränken sich auf Sicherung der Sohle vor weiterer Vertiefung und Sicherung der Ufer vor Unterwaschungen und Abschwemmungen.

Zu diesem Zwecke werden im Flußbette in gewissen Abständen Traversen, Schwellen und Sperren theils ganz aus Steinen oder Holz, theils aus beiden zusammen erbaut, auch hilft man sich mit Flechtwerken. Die Ufer werden mit Stein- und Holzbauten, sowie Flechtwerken befestigt. Die Schwellen, Sperren zc. vermindern streckenweise stets das Gefäll des Baches und tragen daher, besonders wenn die Bachsohle durch Steine, Flechtwerke, Faschinen u. s. w. rauh gemacht wird, erheblich zur Verlangsamung des Wasserabflusses bei. Natürlich muß stets dafür gesorgt werden, daß Dohlen und Brücken nicht verstopft werden. Ueber diese Bachverbauungen sind viele Abhandlungen und Bücher geschrieben worden, welche genauen Aufschluß über derartige Arbeiten geben; ich will mich daher um so weniger dabei aufhalten, als diese Arbeiten mehr auf's mittlere und untere Flußgebiet sich erstrecken und den Ingenieuren zufallen.

Außer den natürlichen Wasserläufen finden wir eine von Jahr zu Jahr sich vermehrende Anzahl künstlicher Wasserableitungsgräben, welche durch die Anlage von Straßen, Wegen, Waldbahnen zc. fortwährend entstehen. Straßen und Wege werden jetzt bei dem

größeren Verkehr durchweg breiter gebaut, als früher; sie haben auf der Bergseite beinahe stets hohe und steile Böschungen im Gefolge, oft auch auf der Thalseite. Auf diesen nackten, glatten Fläichen fließt das Wasser, wie auf einem Dache, ab, insbesondere vermittelt die Böschung auf der Bergseite einen starken Wasserabzug des oberhalb befindlichen Geländes.

Straßen und Wege zc. mit ihren Ableitungsgräben tragen daher zum raschen Wasserabfluß sehr viel bei, und es gilt, hier um so mehr einzugreifen, als in den letzten Jahrzehnten sehr viel gebaut wurde.

Außer den vielen Neubauten finden wir in dem Berg- und Hügellande eine große Zahl alter Wege, welche durch Jahrhunderte in Benutzung stehen. Meist sind diese steil, führen auf der kürzesten Strecke von einem Ort zum andern und haben sich oft zu tiefen Hohlwegen ausgebildet, die bei jedem stärkeren Regen als Bäche angesprochen werden können.

In gleicher Weise wirken auf den raschen Wasserabfluß die zahllosen Pfade, Schlitt- und Schleifwege, ferner die Rinnen, welche durch Schleifen von Stämmen, durch Schleppvorrichtungen, durch Schlitten- und Fuhrgeleise entstehen. Beinahe überall führen diese in kürzester Richtung von Ort zu Ort und meist steil den Berg hinab.

Alle diese, theils schon lange vorhandenen, theils während neu entstehenden, gegen die Höhe in der Regel sächerartig verzweigten Rinnen zc. tragen nach meinen langjährigen Beobachtungen sehr wesentlich zum raschen Wasserabfluß bei. Man wird mir zwar einwenden, daß die Flächen, welche die schmalen Adern einnehmen so minimal sind, daß sie eine große Wirkung nicht haben können. Allein dem ist nicht so. Wer sich die Mühe geben will, bei Regenwetter den Wasserabfluß im Gebirge zu beobachten, wird das Gesagte bestätigt finden. Sind die Bodenbedeckungen mit Wasser genügend durchtränkt, so rieselt das Wasser, so lange mechanische Hindernisse — Laub, Gras, Nadeln zc. — vorhanden sind, nur sehr langsam abwärts; sobald es aber auf eine glatte Fläche kommt, fließt es rasch weiter. Mit jedem Schritt vergrößert sich die Menge; Rinne vereinigt sich mit Rinne, und schließlich haben wir ein mehr oder minder großes Bächlein vor uns, das um so schneller abfließt, je steiler der Hang, je glatter der Boden und je größer die Masse ist. In kurzer Zeit vereinigt sich das Wasser der vielen Rinnen mit der Hauptader im Thal und vermehrt zusehends deren Masse.

Nachdem ich in Kürze die Wirkung geschildert habe, welche die Straßen, Wege, Pfade u. s. w. auf den Wasserabfluß haben, komme ich zur Besprechung der Mittel, welche den Abfluß hemmen und verlangsamen können.

Bei den alten Wegen, zumal den Hohlwegen, sichere man die Fahrbahn vor weiterem Einreißen durch Anbringung von Schwellen aus Holz oder besser aus Stein. Wo es sich noch lohnt, erhöhe man die Sohle, um Platz für eine Rinne zu erhalten. Am Eingang und Ausgang der Hohlgrasse leite man das Wasser sorgfältig ab. In längeren Hohlwegen ist es zweckmäßig, das Wasser etwa alle 90–100 m von einer Seite auf die andere überzuführen, damit die Stoßkraft gebrochen wird. Braucht man den Weg zur Abfuhr nicht mehr, so wird er regelrecht verbaut.

Die Ableitungsgräben aller mit Gefäll ausgebauten Straßen, Bahnen, Wege zc. vermitteln, wie bereits hervorgehoben, einen raschen Wasserabfluß. Meist ist auf der Bergseite ein Sammelgraben, dessen Wasser von Zeit zu Zeit abgeleitet wird. Zu diesem Zwecke werden teils unterirdische Dohlen, teils Mulden, teils Querschwellen, mitunter auch nur Schließgräbchen angelegt. Nun ist es wichtig, daß sich keine zu großen Wassermengen ansammeln, es müssen daher die seitlichen Ableitungen in angemessener Entfernung auf einander folgen. Wie weit sie auseinander gelegt werden, hängt von den jeweiligen Verhältnissen ab — Gefäll, Boden und Bodenbedeckung, Bestockung, Feuchtigkeitsverhältnisse u. s. w. — Erwähnen möchte ich, daß man im Sandsteingebiet der Pfalz den Abfuhrwegen bei Thalsfahrten grundsätzlich nicht über 5‰ Gefäll giebt, und auf Entfernungen von etwa 100 m eine gemauerte Mulde anlegt. Diese Mulden haben sich vortrefflich bewährt. Werden die Ableitungsgräben auf dem leicht beweglichen Boden in zu großer Entfernung angelegt, so nützen sie wenig, gar oft findet man bei stärkerem Schlagregen die Fahrbahn im Thale wieder.

Auch in Baden und Württemberg geht man bei Hauptwegen nicht über 10‰ Gefäll und legt Ableitungen in Abständen von etwa 80 m — je nach dem Gefäll — an.

Im Kalk- und Urgebirg, wo der Weg- bezw. Straßenkörper fester ist, kann man weiter gehen als im Sandsteingebiet.

Das abgeleitete Wasser führe man durch seitliche Gräben mit schwachem Gefäll in die Hänge hinein. Wo es möglich ist, leite man das Wasser auf Vorsprünge und trockene Stellen, niemals in bereits vorhandene, glatt ausgewaschene Wasseradern, welche meist in der Richtung des größten Gefälls laufen. Ebenso wenig ist die Ableitung in Mulden zu empfehlen. Unterhalb der Quergräben kann man auch das abfließende Wasser in Horizontalgräben, die übereinandergreifen, auffangen. Von Zeit zu Zeit müssen diese ausgeräumt werden.

Bei den Pfaden, Schlitt- und Schleifwegen und sonstigen Rinnen wird der Wasserabfluß dadurch in

der wirksamsten Weise gehemmt, daß man diese Adern in Abständen von 90–100 m (je nach Gefäll) abwechselnd nach rechts und links abgräbt und das Wasser hierdurch seitwärts in die Hänge leitet. Das Wasser sickert dort langsam weiter oder wird ganz zurückgehalten. Von Zeit zu Zeit müssen diese Gräbchen gepuht werden. In trockenen Tagen suche man damit eine Bewässerung durchzuführen. In meinem früheren Reviere — wo vor meinem Dienstantritt eine Entwässerung durchgeführt worden war — habe ich dann derartige Arbeiten auf größeren Flächen ausgeführt und kann bestätigen, daß diese Arbeiten, welche gar nicht teuer waren, außerordentlich günstig auf den Wasserstand, wie auf die Vegetation wirkten. Wiederholt haben mir dortige Wasserwerksbesitzer ihr Erstaunen über den jetzt so gleichmäßigen Wasserstand ausgesprochen.

In gleicher Weise, wie die vorgenannten Pfade, Schleifwege zc. sind alle kleineren meist senkrecht den Berg hinabfließenden Wasserläufe zu behandeln; überhaupt muß erster Grundsatz sein, das Wasser möglichst lange und nutzbringend im Walde zurückzubehalten. Rechtzeitige Verteilung desselben im Quellengebiet, Verlangsamung des Wasserabflusses durch Hemmvorrichtungen verschiedener Art — das sind Mittel, mit denen schon viel erreicht wird.

ad 2 Ein weiteres Mittel zur Hemmung des Wasserabflusses bietet die Anlage von Horizontalgräben.

Wo der Boden an seiner Oberfläche verhärtet und glatt ist, bringt nur wenig Wasser, ja mitunter gar keines mehr in den Boden ein, sondern es fließt größtenteils ab. Solche Hänge tragen, sofern sie in größerer Ausdehnung vorkommen, sehr viel zu Überschwemmungen bei. Vor allem findet man derartige Hänge in den Vorbergen und in jenen Gegenden, in welchen die Streudecke alljährlich schonungslos geraubt wird; auch an Wald- und Wegerändern, an exponierten Schlägen ist der Boden häufig entblößt und vom Wind seiner Streudecke beraubt. Auf solchen Waldflächen, sowie auf Oebländereien bilden die Horizontalgräben eines jener Mittel, um in der günstigsten, wirksamsten Weise das Wasser zurückzuhalten und Überschwemmungen vorzubeugen.

Sehr beachtenswerte Erfahrungen hat man damit in der Pfalz und im Obenwald gemacht, und ich gestatte mir, darüber einiges mitzuteilen. Die nachfolgenden Angaben verdanke ich teils Herrn Forstrat Eßlinger in Speyer, teils entnehme ich sie einem Vortrage, den Oberförster Haag zu Albersweiler in der Pfalz gehalten hat.

Schon frühzeitig machten sich in der Vorderpfalz, wo die Berghänge sehr steil sind, und das Streubedürfnis unverhältnismäßig groß ist und leider auch befriedigt wurde, Wasserschäden in so fühlbarer Weise

bemerkbar, daß man bereits in den 40er Jahren unter andern Vorkehrungen auch Horizontalgräben anlegte. Im ganzen verbaute man damals eine Fläche von 917 ha. Den Anstoß zu planmäßigen größeren Anlagen gaben erst die verheerenden Wasserbeschädigungen im Jahre 1868 bei Deidesheim, Forst, Königsbach und Gimmeldingen. Ich war damals im nahe gelegenen Limburg-Dürkheimer Wald beschäftigt und habe mir die Wasserbeschädigungen angesehen. Es sah greulich aus. Die dortigen steilen Hänge waren durchfurcht mit senkrecht den Berg hinabziehenden Gräben, die wenige Bodenkruine war weggeschwemmt, Stein und Fels lag nackt zu Tage, die Einbeugungen waren zu Schluchten ausgewaschen, Geröll, Schutt, Felsen und viele Bäume wurden ins Hauptthal geschwemmt und verursachten an dem hochwertigen Kulturland, an Straßen, Wegen, Brücken, sowie in den Ortschaften außerordentlichen Schaden. Bei jedem stärkeren Gewitterregen stellten sich derartige Schädenein, weil der nackte, durch maßlose Streunutzung völlig entblößte Boden kein Wasser mehr aufnehmen und zurückhalten konnte. Diese Bilder bleiben mir unvergänglich; sie waren die Veranlassung, daß ich seitdem der Wasserfrage meine volle Aufmerksamkeit widme und jede Gelegenheit benutze, diese wichtige Frage zu studieren. Bewerten muß ich, daß in Kulturen und jungen Beständen nur unbedeutende Beschädigungen vorliefen, und sich die vorstehende Schilderung auf ältere Bestände bezieht.

Um das untere wertvolle Gelände vor Ueberflutungen zu schützen, glaubte man anfangs, den Zweck mit Thalsperren zu erreichen. Mehrere das Thal senkrecht abschließende, 2—3 und mehr Meter hohe Sperren wurden alsbald erbaut. Anfangs erfüllten diese zwar ihren Zweck, aber sehr bald waren sie mit Geröll, Sand und Felsen zc. angefüllt, und dann war es wie vorher.

Nach diesen, schon während 2 Jahren gemachten Erfahrungen suchte man sich durch Horizontalgräben zu schützen, und hat Forstmeister Gysling im Jahre 1870 die ersten derartigen Anlagen im Deidesheimer und Niebertkirchener Gemeindewald gemacht. Die günstigen Resultate, die damit erzielt wurden, veranlaßten den Nachfolger — Oberförster Haag von 1874 an —, die Arbeiten in größerem Umfange fortzusetzen und auf sämtliche Waldungen des Reviers auszudehnen, weil überall gleich traurige Wald- und Bodenzustände herrschten. Von der Nützlichkeit dieser Arbeiten überzeugt, bewilligten die Gemeinden und Behörden das nötige Geld. Ueber die Wirkung der Gräben äußert sich Haag folgendermaßen:

„Diese horizontalen Schutz- und Sichergräben haben sich vorzüglich bewährt und sind ein Mittel zu sofortiger Beseitigung der Ueberschwemmungsgefahren; sie wirken

neubelebend auf die ganze Waldvegetation, erleichtern die Verjüngung und haben die weitere Folge, daß früher versiegte Quellen wieder zu Tage treten“.

Heute fließe, so heißt es weiter, in den vorher trockenen Thälern je ein konstantes friedliches Bächlein, gespeist von mehreren Quellen.

Was die Herstellung der Gräben anbelangt, so fertigte man diese anfangs 0,4 m tief mit 0,6 m unterer und 0,9 m oberer Weite und hielt 1000 m pro ha für genügend, um eine momentane Regenmenge von $30 \text{ mm} = 300 \text{ cbm pro ha}$ — aufzunehmen. Hatte man in den ersten Jahren nur die Festhaltung des Wassers im Auge, so änderte sich dies später dahin, daß man auch kulturelle Zwecke damit verband. Gegenwärtig fertigt man die Gräben viel kleiner, nur 25 — 30 cm weit und tief, dafür aber um so zahlreicher an ($5000 - 6000 \text{ m pro ha}$); die Länge des einzelnen Gräbchens beträgt 4—6 m, der Kostenaufwand pro ha 60—70 M. Der Zweck wird ebenso gut, wie in der früheren Weise erreicht.

Nach den statistischen Erhebungen, die im Jahre 1885 auf Anregung der Reichskommission zur Untersuchung der Stromverhältnisse des Rheines gepflogen wurden, ergab sich, daß 8154 ha Wald mit Horizontalgräben versehen seien, die beinahe ausschließlich auf die Vorgebirgswaldungen fallen. Zur Zeit sind wohl über 20000 ha mit Horizontalgräben durchzogen.

Die günstigen Erfahrungen, die man in der Pfalz mit Horizontalgräben gemacht hat, veranlaßten auch mich, insbesondere bei Aufforstungen von Oedflächen, damit vorzugehen. Die Erfolge waren überaus befriedigend, die Kulturen gediehen vortrefflich.

Eine ähnliche Wirkung, wie mit den Gräben, erzielt man mit Streifen, die man je auf der Bergseite tiefer legt, so daß alles Wasser in den Boden einsickern kann.

ad 3. Auf den Hochebenen der Mittelgebirge, in Einsenkungen, Mulden und in sanft geneigten Hängen finden sich oft moorige Stellen von mehr oder minder großer Ausdehnung. Die Zeit liegt noch nicht weit hinter uns, wo man mit einem wahren Feuereifer an die Entwässerung derselben ging, um ein Stückchen Kulturland von zweifelhaftem Werte zu gewinnen. Zum Glück hat man bald eingesehen, daß man mit der Trockenlegung dieser Flächen in den meisten Fällen weit mehr schaden als nützen kann, so daß Einhalt geboten ist. Einsichtige Leute ließen daher ihren Warnungsruf ergehen. Heute steht man auf wesentlich anderem Standpunkt, man prüft sorgfältig diese Frage und drainiert erst, wenn man vom Nutzen vollständig überzeugt ist.

Vor allem ist vor der Entwässerung hoch gelegener Sümpfe an Stellen, wo das Land keinen Wert hat, wo Wiesen- und Ackerkultur unmöglich, auch eine Aufforstung sich nie rentieren würde, zu warnen. Ebenso

wenig Zweck hat es, kleine sumpfige Stellen, die allenthalben zerstreut im Walde liegen, zu entwässern. Denn diese Flächen bilden natürliche Wasserbehälter, welche in trockenen Zeiten den wohlthätigsten Einfluß auf ihre Umgebung ausüben. Was schadet es auch in einem großen Wald, wenn einige Hektar sumpfiger Stellen dort vorkommen?

In jenen Gebieten, in denen früher eine Entwässerung durchgeführt wurde, sollte man für Verlangsamung des Wasserabflusses in den vorhandenen Gräben durch Anlage von Sickerdämmchen, Schwellen, Flechtwerken, kurz mit den zu Gebote stehenden Stauvorrichtungen. Nicht verwertbares Reisig, alte Stöcke, Steine zc. lassen sich da oft gut verwenden.

Eine sehr interessante Abhandlung über diesen Gegenstand hat im Septemberheft von 1897 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung Baurat Raible in Stuttgart geschrieben, mit das Beste, was ich in gedrängter Kürze über die Wasserfrage gelesen habe. Die Ansichten des Verfassers teile ich vollkommen. Er schildert u. a. die Arbeiten, die auf dem früher entwässerten Kniebis zur Verlangsamung des Wasserabflusses vorgenommen worden sind bez. noch werden, sowie den überaus befriedigenden Erfolg.

Ich komme nun zur letzten Frage, nämlich: Welche Bedeutung haben die Bergseen, Teiche und Stauweiher auf die vorstehende Frage? Es dürfte keinem Zweifel unterliegen, daß größere Seen bedeutende Wassermassen event. die ganze abfließende Regenmenge des betr. Niederschlagsgebietes aufnehmen können, besonders wenn entsprechende Stauvorrichtungen angebracht sind. Sehr wertvoll werden derartige natürliche oder künstliche Seen, wenn der Wasserabfluß durch Schleusen geregelt werden kann. An Orten, wo früher im Gebirge Seen waren, auch an Stellen, an welchen mit verhältnismäßig kleinen Kosten große Wassermassen sich stauen lassen, empfiehlt sich die Anlage neuer Weiher. Ebenso können frühere Flossweiher zur Regulierung des Wasserabflusses hergerichtet werden, indem man den Grundablaß so stellt, daß nur die gewöhnliche Wassermasse durchfließen kann, das Uebermaß dagegen zurückgehalten wird.

Durch derartige Vorrichtungen kann der Wasserabfluß in bestimmten Flußgebieten mehr oder minder geregelt werden. Im Elsaß und im württembergischen Schwarzwald hat man mehrere Stauanlagen gebaut bezw. vorhandene benutzt und ist mit dem Resultat zufrieden. Allerdings werden diese Stauweiher ihren Zweck nur dann ganz erfüllen, wenn deren Größe mit der Zuflußmenge in richtigem Verhältnis steht. Würde beispielsweise die Zuflußmenge nur 1 cbm. per Sekunde mehr betragen, als gewöhnlich, und es sollte dieser Ueberfluß 24 Stunden aufgestaut werden, so müßte der Weiher

schon 86400 cbm. fassen. Es läßt sich hieraus folgern, daß Stauanlagen nur in einem Niederschlagsgebiet von kleinerem Umfange wirkungsvoll sind, während derartige Anlagen in Flußgebieten mit größeren Wassermassen eine Bedeutung nicht mehr haben.

Für industrielle und landwirtschaftliche Zwecke sind die Stauanlagen von weit größerem Wert, als für die Regelung des Wasserstandes; bei dieser Frage spielen sie nur eine untergeordnete Rolle, weil das Gebiet, das sie beherrschen, verschwindend klein ist. Hier kann nur die Größe wirken, und das ist im Gebirge Wald, Weide und Dehland, welche 80—90% der Fläche einnehmen.

Die Hauptrolle fällt dem Walde zu, welcher, sofern er seiner Streubecke nicht beraubt ist, enorme Wassermengen* aufnehmen kann, die teils zurückgehalten werden, teils oberirdisch, teils als Quellen abfließen. Die Wirkung des Waldes wird noch erheblich gesteigert, wenn die soeben geschilderten Arbeiten in möglichst großem Umfange darin zur Ausführung gelangen.

Die Ansicht, daß nur im Quellengebiete der Flüsse die Hauptregulierung möglich ist und wirksam durchgeführt werden kann, bricht sich immer mehr Bahn; ebenso sind in der Schweiz wie in Frankreich die hervorragendsten Sachleute davon überzeugt, daß Waldbauanlagen mehr leisten, als Verbauungen.

Hoffentlich wird auch bei uns in Deutschland diese Ueberzeugung bald die Oberhand gewinnen und der Ansporn zu thatkräftigerem zielbewußtem Vorgehen sein. Erst dann werden die so häufigen verheerenden Ueberschwemmungen seltener auftreten, dagegen ein gleichmäßiger normaler Niederwasserstand zum Nutzen der Industrie, zum Segen der Landwirtschaft sich einstellen.

Die Wirtschaftseinrichtung in den württembergischen Staats- und Körperschaftswaldungen.

Mitgeteilt von Professor Dr. Lorenz.

Am 6. Juli 1898 ist eine „Verfügung der Forstdirektion an die Forst- und Revierämter, betreffend die Wirtschaftseinrichtungen in den Staatswaldungen“ (gez. Dorrer) ergangen, welche besagt, daß die von der Forstdirektion, Abteilung für Körperschaftswaldungen, unterm 27. Mai 1878 als Entwurf veröffentlichte Anweisung, betreffend die Aufstellung, den Vollzug und die Erneuerung der Wirtschaftspläne für die Waldungen der Gemeinden, Stiftungen und sonstigen öffentlichen Körperschaften, nach welchen bislang auch bei der Wirtschaftseinrichtung in

* Nach Ebermayer nehmen 100 kg Laub 450, 100 kg Moos 1000 l Wasser auf.

den Staatswaldungen verfahren worden war, auf Grund der inzwischen gewonnenen Erfahrungen vielfach ergänzt und abgeändert worden sei, so daß in der Folge die dadurch entstandenen und nunmehr veröffentlichten neuen Vorschriften bis auf weiteres für die Wirtschaftseinrichtungen in den Staatswaldungen ebenso wie in den Körperschaftswaldungen sinngemäße Anwendung zu finden haben.

Bei der Darstellung dieser neuen „Vorschriften für die Wirtschaftseinrichtung in den württ. Staats- und Körperschaftswaldungen“ (Stuttgart, Hofbuchdruckerei Chr. Scheufele) ist man so vorgegangen, daß man zunächst (unter A) die bisherige Anweisung (von 1878) unverändert abgedruckt und dann (unter B, S. 32 ff.) — unter Hinweis auf die bezüglichen Abschnitte und Paragraphen der 1878er Verfügung — die neuen Bestimmungen angefügt hat, in welchem die an der 1878er Verfügung notwendig gewordenen Änderungen niedergelegt sind. Angehängt sind dann die Formulare (tabellarische Darstellungen etc.), welche für die verschiedenen Aufstellungen in Anwendung kommen sollen.

Dadurch daß man von der 1878er Instruktion ausgegangen ist, sind die neuen Vorschriften als eine Fortbildung des in Übung befindlichen Verfahrens gekennzeichnet, und es unterliegt ja auch keinem Zweifel, daß sich dieselben aus den 1878er Vorschriften entwickelt haben; es bedurfte langer Zeit, bis die Abklärung erfolgte; mancher Widerstand mußte überwunden werden, bevor die neuen Vorschriften erlassen werden konnten. Dies ist den Lesern der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung, welche sich der Forsteinrichtungs-Artikel des Oberforstrats von Speidel (1893, S. 145 u. S. 181, — 1895, S. 109), des Präsidenten von Dorner (1894, S. 165, — 1896, S. 316), des Oberförsters Bahl (1894, S. 205, — 1895, S. 304), sowie eines Aufsatzes aus meiner Feder: „Abteilung oder Unterabteilung“? (M. F. u. J.-B. 1897, S. 238,) erinnern, zur Genüge bekannt. Im forstwissenschaftlichen Zentralblatt hat sich Oberforstrat Dr. Graner zweimal zur Sache geäußert, letztmals insbesondere sich gegen meinen vorzitierten Aufsatz gewendet, im Doppelhefte Mai-Juni des Zentralblattes von 1898, S. 282.*

An die Ueberschrift jenes Aufsatzes: Abteilung oder Unterabteilung? möchte ich anknüpfen, wenn ich es

* Auf diesen Aufsatz einzugehen, hätte ich allen Grund, sofern sich derselbe ganz wesentlich mit meiner Person beschäftigt, und verschiedene der dort gethanen Äußerungen in's richtige Licht gestellt werden sollten. Aber ich will lieber darauf verzichten, nachdem die Richtigkeit des von mir zur Sache grundsätzlich eingenommenen Standpunktes durch die neuen württembergischen Vorschriften von der entscheidenden Stelle anerkannt worden und durch die jetzt vorliegende Instruktion zum Ausdruck gekommen ist.

unternehme, das Wesentliche der neuen Bestimmungen hier kurz mitzuteilen.

Gefallen ist die einheitliche Abteilung als Grundelement eines für die ganze Umtriebszeit aufzustellenden Flächeneinrichtungsplanes. Es heißt auf S. 35 der neuen Vorschriften:

„6. a) Die Vorschrift, daß vor der ins einzelne gehenden Bearbeitung eines Wirtschaftsplanes stets ein auf ganze Abteilungen gegründeter, die ganze Umtriebszeit umfassender und — als das Soll des zweiten Umtriebs darstellend — alle Perioden mit gleicher Fläche ausstattender „Flächeneinrichtungsplan“ (Normalflächenplan) aufzustellen sei, wird hiermit außer Wirksamkeit gesetzt.

b) Unter der Voraussetzung, daß die wirtschaftliche Einteilung eine Aenderung nicht erleide, ist vielmehr der wirtschaftliche Charakterbestand unterabteilungsweise mit möglichster Sorgfalt aufzunehmen und im einzelnen und ganzen festzustellen.

7. Zum Zweck der Ertragsregelung ist sodann unterabteilungsweise die Hiebsfläche auszuscheiden, welche die Grundlage des periodischen Nutzungsplanes zu bilden hat.

In der Regel wird es genügen, die Hiebsfläche für die I. Periode speziell auszuscheiden.“

Das sind zweifellos die wichtigsten Bestimmungen der neuen Vorschriften, und zwar sind dieselben so wesentlich und einschneidend, daß man daraufhin sehr wohl von einer völlig neuen Forsteinrichtungsvorschrift reden könnte.

Zwar ist im Anschluß daran ausgesprochen, (ad 13), daß, falls es zum Zweck der Erweiterung der Grundlage des Flächenplanes und damit auch der Ertragsregelung wünschenswert erscheine, auch noch, außer der I. Periode, die II. Periode beizuziehen, auch die Hiebsfläche der letzteren speziell auszuscheiden sei, — aber dieses Hinübergreifen auf die II. Periode ist doch nur als Ausnahme hingestellt, und wenn es je beliebt wird, so hat immer die Unterabteilung die Grundlage zu bilden.

Ich freue mich, aussprechen zu können, daß sich mit jenen Bestimmungen das württembergische Forsteinrichtungswesen frei gemacht hat von dem Banne der Abteilung und den vielfachen großen Opfern, welche der Herbeiführung der Abteilungseinheit zu bringen waren, und ich freue mich ganz besonders auch darüber, daß man sich grundsätzlich losgesagt hat von dem Periodenplan, in dem man früher für lange Zeiträume hinaus jede Waldabteilung eingereiht hatte, trotzdem man bei den meisten Wirtschaftsrevisionen, oft schon nach verhältnismäßig kurzen Zeiträumen, erfahren mußte, wie wenig dauernden Wert jene Verteilung aller Waldborte

auf alle Perioden des Umtriebs hatte. Daß die Bezeichnung „Periode“ beibehalten wird, ist belanglos.

Freilich späterhin ist unter Pos. 17 (S. 38) auch noch der Fall vorgesehen, daß, „wenn in der Aufstellung eines den ganzen Umtrieb umfassenden Einrichtungsplanes eine weitere Sicherung der Nachhaltigkeit oder der Bestandesordnung erblickt werde, mit Zustimmung der beteiligten Faktoren auch die Aufstellung eines solchen unter der Voraussetzung anheimgestellt sein soll, daß derselbe gleichfalls auf der Grundlage der Unterabteilung aufgebaut werden soll;“ aber auch diese Bestimmung, die übrigens meines Erachtens konsequenterweise besser weggeblieben wäre, ändert nichts an der Tatsache, daß man grundsätzlich den früheren Flächeneinrichtungsplan über Bord geworfen hat. Ein auf der Unterabteilung aufgebauter Einrichtungsplan für den ganzen Umtrieb kann überdies niemals im Sinne der 1878er Vorschriften-Vorarbeit für den Wirtschaftsplan sein, sondern darf erst nach Feststellung des wirtschaftlichen Thatbestandes entworfen werden. Da er die Unterabteilungen einseht, ist er unschädlich.

Das württembergische Verfahren ist nunmehr, indem es der Unterabteilung grundsätzlich das Recht der Selbständigkeit zuerkennt, eine ausgeprägte Bestandeswirtschaft geworden. Niemand wird einer zu kleinlichen Unterabteilungs-Ausscheidung oder Berücksichtigung bezw. dauernden Erhaltung das Wort reden wollen; aber das, was ich stets entschieden betont habe, — so insbesondere auch gelegentlich der 1892er Stettiner Forstversammlung, — daß nämlich grundsätzlich der Unterabteilung die führende Rolle zugewiesen werden müsse, ist jetzt instruktionsmäßig festgestellt, und damit ist, soweit die Praxis der Forsteinrichtung in betracht kommt, die leidige Streitfrage auch für Württemberg beigelegt.

Eine größere Beweglichkeit ist auch dadurch erzielt worden, daß (ad 1. der neuen Bestimmungen) die Abstufung der Umtriebszeit nicht bloß von 20 zu 20 Jahren erfolgen wird, sondern, wo diese Abstufung nicht entsprechend erscheint, eine solche von 10 zu 10 Jahren eintreten kann; man kann also demnächst auch Umtriebszeiten von 70, 90, 110 u. Jahren wählen. Daß man damit der wirklichen durchschnittlichen Hiebssreise in vielen Fällen mehr gerecht wird, liegt auf der Hand. Ueber die Art, wie die Umtriebszeit bestimmt werden soll, ist zwar in den Vorschriften nichts gesagt; die höchste finanzielle Leistung ist natürlich maßgebend; aber die Entscheidung darüber ist offen gelassen, ob dafür das Maximum der Waldbrente oder der größte Bodenreinertrag maßgebend sein soll. Ich glaube nicht zu irren mit der Annahme, daß man sich von dem einseitigen Streben nach hohen Waldbrenten, wenn sie nur von unverhältnismäßig hohen Holzvorratswerten geliefert werden,

mehr und mehr abwendet. Uebrigens gehört die Umtriebsbestimmung sichtlich nicht in die Taxationsvorschriften.

Der Maßstab für die Nutzungsfläche der I. Periode, d. h. des ersten 20jährigen Einrichtungszeitraums ist die Normalfläche einer 20jährigen Periode, wie sie sich als $\frac{F}{u} \times 20$ (F = Gesamtfläche, u = Umtriebszeit)

ergibt; an diesen Betrag $\frac{F}{u} \times 20$ hat man sich zu-

nächst zu halten. „Um jedoch, so heißt es in Pos. 8, den Anforderungen eines abnormen Altersklassenverhältnisses und eines abnormen Zustandes der Bestände genügend Rechnung zu tragen und abnorme Verhältnisse der einen oder anderen Art auf kürzestem Wege und mit den geringsten Opfern verbessern zu können, sind Abweichungen von der Normalfläche zulässig,* dergestalt, daß z. B. bei einem Abmangel an hiebssreifen Beständen die Nutzungsfläche der I. Periode unter den Betrag der Normalfläche herabgesetzt, dagegen bei einem Ueberschuß an hiebssreifen Orten, desgleichen bei stärkerer Vertretung zuwachsarmer oder sonst unvollkommener Bestände über den Normalbetrag erhöht werden kann.“ Offenbar wiederum eine Konzession an das Prinzip einer feineren Bestandeswirtschaft.

In jedem Falle wird nunmehr, — indem man einem Einrichtungszeitraum zur Erfüllung seiner Flächenquote, abweichend von den früheren Bestimmungen, nur einheitliche Unterabteilungen und zwar nur Bestände solchen Alters und solcher Beschaffenheit zuweist, welche in dem betr. Zeitabschnitt auch verjüngt werden können, bezw. der Hiebssfolge u. s. w. halber verjüngt werden müssen, — das Ziel erreicht, daß die Summe der der I. Periode zugeteilten Bestände von selbst die effektive Abnutzungsfläche dieses Zeitraumes darstellt, d. h. nichts auf dem Papier steht, was nicht mit dem wirklichen Gang der Wirtschaft stimmt.

Wenn nur die teilweise Verjüngung einer Unterabteilung in der I. Periode bewirkt werden soll, kommt nur der entsprechende Teil ihrer Fläche in Anschlag. Bei natürlicher Verjüngung ist letzterer zu bemessen nach dem Verhältnis der in der I. Periode dem Bestand zu entnehmenden Masse (ohne Zuwachs) zu dem dermaligen Vorrat.

Ich möchte heute hier um so weniger auf alle Einzelbestimmungen eingehen, als ich mich in dem Aufsatze von 1897 über viele einschlagende Fragen bereits ausgesprochen habe; vielmehr will ich nur noch einiges Wesentliche, Grundsätzliche hervorheben. In dieser Hinsicht ist u. a. zu beachten die Vorschrift ad Pos. 12, welche lautet:

* Früher hieß es ausdrücklich, daß wenigstens die annähernde Gleichstellung der Periodenfläche im Flächeneinrichtungsplan unerlässlich sei.

„Im übrigen ist bei der Auswahl der einzelnen zu verjüngenden Bestände nicht nur die Rücksicht auf die Bestände selbst, sondern auch eine gute Hiebsfolge und Bestandesordnung mit entsprechender räumlicher Verteilung der Altersklassen im Auge zu behalten. Auch ist stets darauf hinzuwirken, daß einer, die sachgemäße Hiebsführung in späterer Zeit beeinträchtigenden Verwachsung von Beständen durch Loshiebe, Freihiebe u. s. w. rechtzeitig vorgebeugt wird. In größeren Nadelholzkomplexen ist insbesondere auch die allmähliche Bildung kurzer und, soweit möglich, selbständiger Hiebszüge anzustreben.“

Auch die frühere Instruktion hatte ja eine gute Hiebsfolge betont und auf die Loshiebe hingewiesen. Von letzteren ist jedoch tatsächlich bis vor kurzem nur in sehr mäßigem Umfange Gebrauch gemacht worden, und statt der kleinen Hiebszüge hatte man vielfach solche von erstaunlicher Ausdehnung erhalten.

An den Vorschriften, welche die Vorarbeiten betreffen, ist nichts geändert; Bildung der Wirtschaftverbände (Betriebsklassen), Feststellung der Waldbfläche, wirtschaftliche Einteilung, Vermessung und Kartierung erfolgen nach der bisherigen Übung.

Hinsichtlich der Darstellung des wirtschaftlichen *Thabestandes* wäre etwa hervorzuheben, daß den Einträgen in die Altersklassentabelle besondere Sorgfalt zu widmen ist. Bei ungleichalterig gemischten Beständen werden Teilflächen in die betr. Altersklasse dann eingestuft, wenn die einzelnen Bestandeglieder zeitlich getrennt von einander zu nutzen sind; anderenfalls kommt der ganze Bestand in eine und zwar die für seinen Abtrieb maßgebende Klasse. Die Zeit des mutmaßlichen Abtriebs gilt insbes. auch für abnorme Bestände. — „Bei den in femelweiser Verjüngung stehenden Beständen gilt als *Altholzquote* derjenige Flächenanteil, welcher sich in dem betr. Wirtschaftsgebiet ergibt, wenn die im ganzen vorhandene Altholzmasse mit dem pro ha ermittelten Holzvorrat noch nicht angehauener Bestände gleicher Holzart, gleichen Standorts und gleichen Alters dividiert wird. Der Rest der Fläche ist als verjüngter Bestandeteil zu behandeln.“ (Für den Eintrag dieser Fläche oder eines Teils derselben, soweit darauf noch kein Jungwuchs vorhanden ist, hat das Formular eine besondere Spalte). Bei der Durchführung sind zwar die Normalertragstafeln zu grund zu legen, aber deren Vollkommenheitsgrad 1 ist auf den im großen zu erreichenden Vollkommensgrad zu reduzieren.*

Der ganze Vorgang einer Forsteinrichtung läßt sich in aller Kürze so angeben, daß, nachdem über Umtriebszeit, Betriebsart, Holzarten verfügt und der wirtschaftliche *Thabestand* erhoben ist, dem ersten 20jährigen

Einrichtungszeitraume nach den oben angedeuteten Grundsätzen seine Fläche an Unterabteilungen zugewiesen, und dann für das nächste Jahrzehnt die planmäßige Hauptnutzung bemessen wird, welche in der Regel dem hälftigen Ertrag der I. Periode gleichgesetzt wird. Abweichungen hiervon wären zu begründen. Da in der tatsächlichen Nutzung stets auch eine gewisse Menge an außerplanmäßigen Anfällen aus Beständen späterer Perioden hinzutritt, so soll der planmäßigen Nutzung des ersten Jahrzehnts nach mäßigen Erfahrungsätzen das Scheidholz im engeren Sinne (d. h. die zufälligen Ergebnisse ohne flächenweise Räumung) zugerechnet werden.

Hinsichtlich der Zwischennutzungen wird nach wie vor für das nächste Jahrzehnt ein Flächenplan entworfen, in welchem, falls in einem Bestande während dieses Zeitraums wiederholt Durchforstungen vorzunehmen wären, die Durchforstungsfläche dementsprechend mehrmals einzusetzen ist. Als Durchforstungen gelten alle Zwischennutzungen im Nebenbestande ohne Unterschied des Bestandesalters.

Nach den Grundsätzen, welche in diesen neuen Vorschriften zum Ausdruck kommen, ist in Wirklichkeit in den letzten etwa 5 Jahren bei vielen Forsteinrichtungen schon gearbeitet worden. Da man sich aber noch nicht überall im Lande zu diesen Grundsätzen bekennen wollte, so fehlte vielfach die Einheitlichkeit in der Behandlung, und es ist daher sehr erfreulich, daß nunmehr wieder eine feste Norm instruktionsmäßig vorliegt. Die neuen Vorschriften sind so gehalten, daß sie — klar und richtig bezüglich des Grundsätzlichen — der Praxis keinerlei beengende Fesseln anlegen, sondern die denkbar größte Beweglichkeit und völliges Anpassen an die jeweiligen Verhältnisse gestatten. Wertloses Beiwerk ist vermieden.

Es ist nicht zu bezweifeln, daß durch die neuen Vorschriften das württembergische Forsteinrichtungswesen erheblich verbessert und gefördert worden ist.

Die Stammzahlfrage und ihre Bedeutung für die Bestandespflege.*

Von Oberförster Dr. Gaug in Blaubeuren.

Die Stammzahlfrage ist ein ebenso interessantes wie schwieriges Thema und m. E. wohl wert, wieder in Anregung gebracht zu werden. Es ist mir trotz längerer Bemühungen nicht gelungen, die Sache selbst wesentlich zu fördern; dagegen ist von anderer Seite in jüngster Zeit ein, wie ich glaube, bedeutsamer Schritt vorwärts gemacht worden, und dies gibt mir den äußeren Anlaß,

* Bei der Versammlung des württ. Forstvereins in Tuttlingen hat der Verfasser am 13. September 1898 einen mit der folgenden Abhandlung im wesentlichen übereinstimmenden Vortrag gehalten.

* vfr. auch Voreh. N. F. u. J.-B. 1897, S. 244.

die schon öfter behandelte Frage wieder zu erörtern. Es liegt mir viel daran, daß ein möglichst großer Kreis von Fachgenossen, und namentlich auch von Praktikern, Interesse an der Sache nimmt und sich von ihrer Bedeutung überzeugen läßt.

Um nicht zum voraus abschreckend zu wirken, habe ich Zahlenangaben im Folgenden so gut wie möglich vermieden.*

Die Frage, welcher Grad der Bestandesdichte oder, — was dasselbe bedeutet, — welche Stammzahl auf der Flächeneinheit bei den verschiedenen Holzarten je nach Lebensalter und Standort im großen am vorteilhaftesten sei, ist nicht neu, sie hat vielmehr schon seit der 2. Hälfte des vorigen Jahrhunderts eine Reihe von forstlichen und anderen Schriftstellern teils mittelbar, teils unmittelbar beschäftigt und zieht sich wie ein roter Faden durch alle Erörterungen über Zuwachsgang, Bestandespflege u. s. w.; auffallend ist aber, daß weitaus die meisten dieser Schriftsteller bei einem gewissen Punkte stehen geblieben sind und die letzte Konsequenz, die direkte Anwendung auf die Bestandespflege, zu ziehen sich gescheut haben.

Es würde die Aufgabe, die ich mir gestellt habe, überschreiten, wenn ich im einzelnen die Ansichten und Verdienste jener Männer schildern wollte; beteiligt sind fast alle forstlichen Schriftsteller, in neuerer Zeit insbesondere auch die sämtlichen Beamten der deutschen, österreichischen und schweizerischen forstlichen Versuchsanstalten. Die wichtigsten Einzelheiten werden im Verlaufe dieser Abhandlung aufzuführen sein.

Von besonderem und grundlegendem Werte sind die Arbeiten des Oberforstrats Schuberg, der im Auftrag der deutschen forstlichen Versuchsanstalten von 1880 an seine schon vorher in dieser Frage gemachten eingehenden besonderen Studien noch weiter ausgebaut hat.**

* Dem Vortrag in Tübingen waren 8 Tafeln mit Stammzahlkurven zu grund gelegt.

** N. Ganghofer, das forstliche Versuchswesen II. Bb. Heft 1. S. 197 ff.

DfN. Schuberg: „Das Gesetz der Stammzahl“, Daur's forstw. Zentralblatt 1880, S. 213 ff.

DfN. Schuberg: „Untersuchungen über das Verhalten der Bestandesdichte bei versch. Stammzahl der Bestände,“ das. 1882. S. 137. ff.

DfN. Schuberg: Suppl. zur Allg. Forst- u. J.-Z. 12 Bb. 1884: „Ueber die Kulmination des Zuwachses bei Bäumen und Beständen.“ S. 63 ff.

Außerdem möchte ich noch besonders hervorheben:

H. Riniker: „über Baumform und Bestandesmasse,“ 1873 S. 3 und 30 ff., sodann:

Obf. Braza in N. Ganghofer, forstl. Versuchsw. Bb. II Heft 2. S. 273 ff.: „Seither. Thätigkeit der deutschen forstl. Versuchsanstalten“ 1876—1883 und

JM. Dr. H. Martin: „Die Folgerungen der Bodenreintragstheorie,“ 1. Bb. Notbuche 1894 S. 135 ff. (Theorien 1899

Was ist nun das Resultat aller dieser Bemühungen?

Die Antwort ist nicht so einfach zu geben.

Bei Aufstellung der Ertragstafeln ist die Stammzahlfrage in der Regel mit behandelt worden, und die Ertragstafeln enthalten ja auch meist die normalen Stammzahlen nach Alter und Standort. Man könnte also sagen, die Frage sei, soweit möglich, schon gelöst, weiteres daher unnötig; manche ziehen außerdem den Wert der Stammzahlen überhaupt, wieder andere die Möglichkeit in Zweifel, brauchbare Zahlen zu ermitteln.

Diese ablehnende Haltung, gegenüber von etwaigen weiteren Forschungen in dieser Richtung werde ich auch bei einem Teil der Leser voraussetzen müssen, ich will daher zunächst den Versuch machen, diese Bedenken zu zerstreuen.

Die erste dieser Einwendungen hat eine gewisse Berechtigung; allerdings sind bei der Aufstellung der Ertragstafeln wertvolle Anhaltspunkte auch in der Richtung der Stammzahlfrage gewonnen worden. Die hiebei ermittelten Zahlen stellen aber trotz der verwendeten Mühe und Sorgfalt doch nicht das Genaueste dar, was sich überhaupt ermitteln ließe. Unsere Ertragstafeln weisen nämlich zwar ganz regelmäßige Stammzahlreihen und deren graphische Darstellungen schöne Kurven auf; die einzelnen Zahlen aber, aus denen diese Reihen interpoliert sind, weichen vielfach und zum Teil nicht unerheblich von einander ab. Es erklärt sich das einmal aus dem in der Natur der Sache liegenden Umstande, daß es sich überhaupt nicht um genaue, fest zu bestimmende Zahlen handeln kann, sondern nur um Zahlenrahmen, sodann aber auch aus der bei Entwerfung der Ertragstafeln gewählten Methode. Bei der Gruppierung der Bestände nach Bonitäten war nämlich bekanntlich in der Hauptsache die Masse ausschlaggebend, die Stammzahl aber wurde meist als Nebensache behandelt. Die Voraussetzung hiebei war, daß Bestände von einer Bonität auch mittelst verschiedener Stammzahlen, also bei verschiedener Behandlung dieselben Massen erzeugen können und unmittelbar vergleichsfähig sein. Nun haben allerdings die seitherigen Versuche das Resultat gehabt, daß der Grad der Durchforstungen auf die Gesamtmassenerzeugung von keinem oder nur von verschwindend kleinem Einfluß ist; es fragt sich aber, ob bei Anstellung dieser Versuche nach einer andern Methode dasselbe, ebenso überraschende wie deprimierende, Resultat herauskäme. Jedenfalls stellen gleiche Massen nicht auch gleiche Werte dar, und im Allgemeinen sind

von Jäger und v. Thünen) S. 136: „Eine richtige Theorie“ „der Bestandesdichte ist für alle Wirtschaftsprinzipien von hoher“ „Bedeutung, und eine möglichst eingehende theoretische und“ „praktische Würdigung der Folgerungen der Bestandesdichte un-“ „erläßlich.“

stärkere Sortimente, die mit einer mäßigen Stammzahl sich erzielen lassen, wertvoller als Stämme von geringeren Dimensionen, wie sie hohen Stammzahlen eigentümlich sind. Ein näheres Eingehen auf diese Frage ist zunächst hier nicht geboten; man wird aber sagen können, — und diese Ansicht wird auch von Männern, die mitten im Versuchswesen drinnen stehen, geteilt, — daß die seitherige Vernachlässigung eines der wichtigsten Bestandfaktoren kein unübertrefflich genaues Verfahren darstelle.*

Dazu kommt noch, daß der von den deutschen forstlichen Versuchsanstalten aufgestellte Arbeitsplan für Durchforstungen keine genügend scharfe Grenze zwischen Haupt- und Nebenbestand festsetzt und bei dem absoluten Verbot des Eingriffs in den Hauptbestand einerseits und der Beseitigung ganzer Stammklassen anderseits zu einem, einer allseitigen Kronen- und Stammentwicklung hinderlichen Gruppenstand führt. Der letztere Mißstand ist schon bei der Aufstellung des fragl. Arbeitsplans erkannt worden, und die bayerische forstliche Versuchsanstalt hat von Anfang an sich vorbehalten, nötigenfalls in den Hauptbestand einzugreifen; im übrigen aber sind bisher alle auf Beseitigung dieser Fessel gerichteten Bemühungen gescheitert.

Ob übrigens das Verbot des Eingriffs in den Hauptbestand immer streng beobachtet worden ist, wird man bei den zum Teil recht hohen Durchforsterträgen des seitherigen C- und sogar des B-Grades bezweifeln müssen.

Auch die aufgestellte Stammklasseneinteilung erscheint immer mehr als ungenügend für genaue Versuche, und es ist z. B. bei der preußischen forstlichen Versuchsanstalt die Benützung der genaueren Kraft'schen Klasseneinteilung wenigstens fakultativ zugelassen; in der Literatur ist letztere ohnehin eigentlich schon jetzt die allein herrschende, und auch in der Praxis bürgert sie sich immer mehr ein.** So darf man hoffen, daß wenigstens allmählich die Erkenntnis an maßgebender

Stelle durchbringen wird, es seien die zum Teil veralteten Vorschriften der deutschen forstlichen Versuchsanstalten weiter zu bilden; dann wäre auch mit der Zeit eine Besserung in der Richtung der Stammzahlfrage in Aussicht zu nehmen.*

Wir kommen nun zu der

2. Einwendung, ob die Stammzahlen denn überhaupt einen erheblichen Wert haben und eine besondere Aufmerksamkeit verdienen.

Daß eine Reihe hervorragender Schriftsteller sich mit der Stammzahlfrage beschäftigt haben, ist schon erwähnt worden; ich möchte mich aber, entsprechend dem Hauptzweck meiner Ausführungen, vor allem der praktischen Seite der Sache zuwenden.

Mehr oder weniger bewußt ist schon jetzt das Bestreben jedes Forstwirts darauf gerichtet, von der Begründung eines Bestandes an bis zu seiner Hiebsschneise eine den Verhältnissen angemessene Stammzahl herzustellen. Diesem Zwecke dient die Wahl der Bestandesgründungsart und dienen die meisten Handlungen der Bestandespflege.

Wir wählen bei der Saat ein Samenquantum, das unter Berücksichtigung der Verhältnisse und der voraussichtlichen Ausbeute eine entsprechende Bestockung geben soll. Die Schwierigkeit oder eigentlich Unmöglichkeit, das richtige Maß zum Voraus zu bestimmen, hat zur Einschränkung der Saat wenigstens bei den Nadelholzarten geführt; Regel ist jetzt bei ihnen die Pflanzung. Hier stehen wir nun auf ziemlich sicherem Boden, denn aus einer Reihe von ausgedehnten Versuchen, namentlich der sächsischen und schweizerischen forstlichen Versuchsstationen, kennen wir die vorteilhafteste Pflanzweite, also Stammzahl, bei der Bestandesbegründung mit einiger Sicherheit und haben uns ziemlich allgemein auf eine Pflanzweite geeinigt, die, je nach den vorliegenden Verhältnissen, 1 m nach unten und 1,5 m

* Vergl. z. B. Braza a. a. O. S. 318. „Solange man bei der Aufstellung von Holzertragstafeln die Stammzahlen der Probeorte außer Beachtung läßt und dieses Vorgehen für ein berechtigtes hält, kann man konsequenterweise nicht erwarten, daß unter den Bestandesfaktoren sich eine Größe befindet, welche die Bestandesmasse mit verhältnismäßig sehr großer Sicherheit anzeigt, sondern man muß alsdann auch für diese Faktoren jenen Spielraum gelten lassen, welchen man für die Stammzahlen als selbstverständlich erachtet. Wir dürfen daher, wenn in solchen Zusammenstellungen Bestände mit so großen Verschiedenheiten in den Stammzahlen aufgenommen werden, logischerweise uns gar nicht einmal die Frage vorlegen, ob irgend ein Bestandesfaktor ein konstantes Verhältnis oder wenigstens nur sehr geringe Schwankungen gegenüber der Bestandesmasse zeigt, da wir wissen, daß die Ergebnisse nahezu allein von den Stammzahlenverhältnissen abhängig sind.“

** Oberförster Dr. Heß schlägt in den Münchener Festschriften XIII S. 35: „Freie Durchforstung“ vor, neben den Kraft'schen Stamm-(Kronen-)klassen besondere Schaftklassen zu bilden, nämlich:

α gerader, schöner, langschäftiger Rußstamm,
β mittelmäßiger, kurzschäftiger Rußstamm,
γ krumm, rauh, astig,
δ Zwiesel,
ε sehr stark vergabelt (soweit in Kl. I u. II: „Proßen“);
ζ Stodauschlag,
η krank.

Dieser Vorschlag ist sehr beachtenswert und mit Freuden zu begrüßen, da er eine genauere Bezeichnung der Stammeigenschaften neben der Kraft'schen Klasseneinteilung zuläßt, also nicht zur Zersplitterung führt.

* Nach einer von dem Vorstand der württ. forstl. Versuchsanstalt bei der Tüttlinger Versammlung abgegebenen Erklärung ist eine Aenderung des Arbeitsplans betr. Durchforstungen bei der letzten Versammlung deutscher forstl. Versuchsanstalten von ihm angeregt worden, was in sehr dankenswerter Weise den von dem Verfasser ausgesprochenen Wünschen entgegenkam.

Auch der Vorstand der preuß. forstl. Versuchsanstalt, Professor Dr. Schwappach, scheint der Sache nicht abgeneigt zu sein.

nach oben wesentlich nicht übersteigt, was einer Pflanzenzahl von 5000 bis 10000 Stück gleichkäme. Die in dieser Richtung angestellten Versuche könnten uns einen Fingerzeig geben, wie man weitermachen sollte, um auch die richtigen Stammzahlen der späteren Lebensalter zu bekommen, und die sächsische forstliche Versuchsanstalt hat in der That diesen Weg betreten.

Bei der künstlichen Bestandesbegründung, namentlich bei der Pflanzung, haben besonders auch die Kosten auf die Stammzahl regelnd nach unten gewirkt; umgekehrt steht leider derselbe Grund, nämlich der Geldpunkt, bei Beständen, die aus Saat oder natürlicher Verjüngung hervorgegangen sind, vielfach einer angemessenen Verminderung des von der Natur häufig zu viel Gebotenen im Wege. Wir sind z. B. bei der Pflanzung der Tanne überzeugt, daß zu einer genügenden Bestockung und gedeihlichen Entwicklung etwa 10000 Pflanzen höchstens pro ha genügen, und ein Mehr eher hemmend als fördernd für die Bestandesentwicklung sei; dagegen ist noch immer die Ansicht weit verbreitet, wenn bei der natürlichen Verjüngung die dreifache, fünffache, ja selbst zehnfache Pflanzenzahl auf dieser Fläche stehe, so sei das ganz in der Ordnung und für die Ausformung des späteren Nutholzbestandes sogar nötig, man solle also in diese Fülle ja nicht störend eingreifen. „Dicht wie eine Hundshaut“ soll ein Jungwuchs nach altem Försterspruch sein. Ähnliche Ansichten herrschen bezüglich der Buchenjungwüchse, und hier um so mehr, weil das etwa anfallende Material meist nicht verwertbar wäre. Dabei geht man von der Voraussetzung aus, daß auch bei sehr dichten Jungwüchsen ein entsprechender Hauptbestand sich ohne menschliche Einwirkung von selbst ausscheide. Das trifft wohl für Bestände auf bestem Standort bis zu einem gewissen Grade zu; indessen wären gewiß solche Gelegenheiten für ein baldiges Eingreifen an dankbarsten. Dagegen lehren uns viele Beispiele, daß auf mittlerem Standort zu dichte Bestände, rühren sie nun von künstlicher oder natürlicher Saat her, in der Entwicklung auffallend zurückbleiben, auf geringem aber dauerndem Siechtum verfallen.

Offenbar machen wir uns einer bedauerlichen „Inkonsequenz“* schuldig, wenn wir unter sonst gleichen Verhältnissen in einem Saatbestand eine erheblich größere Stammzahl für nötig halten als in einem Pflanzenbestand.

Allerdings stehen sich in dieser Richtung zweierlei Rücksichten gegenüber: auf der einen Seite die rasche Stärkeentwicklung des Einzelstammes, der eine kleine Stammzahl dient, und auf der anderen Seite die Aus-

formung zum Nutholzstamm, besonders die Astreinheit, die sich auf natürliche und daher allein rationelle Weise im großen nicht durch künstliche Mittel (Aufasten* und dergl.) erreichen läßt, sondern nur durch einen entsprechend gedrängten Stand d. h. eine größere Stammzahl. Wo liegt nun die Grenze, innerhalb deren sich die Bestandespflege zu bewegen hat, wenn sie diesen beiden Rücksichten gerecht werden will und es vermeiden möchte, die Stärkeentwicklung auf Kosten der Form zu sehr zu steigern? Diese Grenze kennen wir bis jetzt nicht, und so lange wir sie nicht kennen, sind wir beim Auszeichnen von Durchforstungen, überhaupt bei der ganzen Bestandespflege, auf unsere Erfahrung, man könnte auch sagen: auf unser Gefühl angewiesen, dabei aber von allerlei Zufälligkeiten, beispielsweise von der wechselnden Beleuchtung vormittags und nachmittags, bei gutem und schlechtem Wetter, ja von unserer eigenen Stimmung abhängig. Einen sicheren und einfachen Maßstab und einen präzisen Ausdruck für die sachgemäße Bestandesdichte könnte uns aber der ungefähre mittlere Stammabstand oder mit anderen Worten die Stammzahl geben. Richtige Stammzahlen sind daher für die Bestandespflege ebenso notwendig wie die Ertrags tafeln für die Forsteinrichtung und Waldwertsberechnung, und wir dürfen nicht ruhen, bis wir brauchbare Stammzahlen haben.

Die Schwierigkeit der Erreichung dieses Ziels leuchtet nun ohne weiteres ein; es fragt sich aber, ob es überhaupt nicht möglich ist, brauchbare Stammzahlen zu bekommen. Seither ist diese Frage, wenn auch nicht immer ausdrücklich, meist verneint worden, und die meisten Forstschriststeller des In- und Auslandes verkennen zwar die Bedeutung der Stammzahlen an sich nicht, sehen diese aber als einen ganz unzuverlässigen und nicht wohl bestimmbarsten Bestandesfaktor an. Die inneren Gründe für die große Verschiedenheit der Stammzahlen, die in den außerordentlich vielseitigen Standortverhältnissen liegen, können wir natürlich nicht ändern, ebensowenig an sich die große Abhängigkeit dieses Bestandesfaktors von der menschlichen Einwirkung auf die Bestände. Dieselben Schwierigkeiten, wenn auch in geringerem Grade, begegnen uns aber auch bei der Bestimmung der normalen Masse, mit deren Befriedigung der Feststellung der Versuchsanstalten ja auch fertig geworden sind. Jedenfalls ist die Sache so wichtig, daß es sich wohl lohnt, die seitherigen Bemühungen in dieser Richtung fortzusetzen. Dann müssen wir aber zuerst über die entgegenstehenden äußeren Schwierigkeiten wegzukommen suchen.

* Vergl. Oberforstrat J. Friedrich, österr. Zentralblatt für das gesamte Forstwesen 1893 S. 2 ff. und meinen Art. im forstw. Zentralblatt von Baur 1891 S. 106 ff.: „Vorbeugungsmaßregeln gegen Schneedruckschaden.“

* Die Trockenastung wertvoller Stämme ist unter der Voraussetzung sehr sorgfältiger Ausführung gewiß von großem Nutzen, dagegen schadet die Grünastung in weitaus den meisten Fällen mehr als sie nützt.

Wir haben gesehen, daß die bei der Aufstellung unserer Ertrags tafeln meist eingeschlagene Methode der Vervollkommenung noch fähig ist; hier wäre also zunächst der Hebel anzusetzen. Vor allem wäre bei künftigen Versuchen m. E. notwendig:

1. Ausschluß von Beständen mit abnormer Vergangenheit, namentlich offenbar zu großer oder zu kleiner Stammzahl,*

2. eine möglichst scharfe Trennung von Haupt- und Nebenbestand, feiner

3. Herstellung einer thunlichst gleichen Verteilung der Stämme über die Fläche, und endlich

4. genaue Bezeichnung, also Numerierung der zu näherer Untersuchung und Beobachtung dienenden Stämme, wie dies teilweise schon jetzt eingeführt ist.

Die Ermittlung der Stammzahlen sollte sich auf den Hauptbestand beschränken; dieser füllt bei einem normalen und richtig behandelten Bestand den gegebenen Raum vollständig aus; was darunter und dazwischen an Nebenbestand vorhanden ist, geht nebenher, ist aber je nach der Vergangenheit eines Bestandes zu verschieden, als daß man auf ein konstantes Verhältnis rechnen könnte. Je schärfer der Nebenbestand ausgeschieden wird, desto eher können wir die normalen Hauptbestandszahlen bestimmen. Es ist daher notwendig, eine scharfe Trennung vorzunehmen und eine präzise Stammklasseneinteilung zu grund zu legen.

Dabei kommt in Betracht, daß die Stammzahl der einzige Faktor im Bestandesleben ist, auf den die menschliche Einwirkung direkten dauernden Einfluß hat. Hierin liegt allerdings einerseits eine gewisse Schwierigkeit, denn so viele Köpfe, so viele Meinungen, anderseits aber auch die Möglichkeit, sich über gemeinsame Gesichtspunkte und gemeinsames Vorgehen zu verständigen und zu einem annehmbaren Resultat zu kommen. Wenn auch längere Zeit darüber hingehen und anfangs auch nicht alles klappen sollte: der Weg zur Wahrheit ist bekanntlich mit Irrtümern gepflastert. Solange nicht brauchbare Stammzahlen ermittelt sind, haben wir eine klaffende Lücke in unserer Wissenschaft, und so lange fehlt es unserer

* Vergl. Schuberg: Aus deutschen Forsten, II die Rotbuche 1894, S. 135.

Praxis der Bestandespflege an einem zuverlässigen Steuer. —

Die Festsetzung einer richtigen Methode zur Ermittlung normaler Stammzahlen setzt nun voraus die Kenntnis der Umstände, die, immer in erster Linie abgesehen von der menschlichen Einwirkung, naturgemäß auf die Stammzahlen von Einfluß sind. Es ist zwar schwer, gemeinsame Gesichtspunkte, unabhängig von der verschiedenartigen Vergangenheit der Bestände, aufzustellen; doch ist es gelungen, wesentlich durch das Verdienst des Oberforstrats Schuberg, wenigstens die Hauptpunkte klarzustellen.

Im einzelnen handelt es sich um folgende Punkte:

1. Das Alter. Es bedarf keines näheren Nachweises, daß in einem Bestand mit dem steigenden Alter der Einzelstamm einen immer größeren Raum beansprucht; es entspinnt sich ein Kampf, in dem ein Teil der Stämme unterliegt, und in Folge hiervon sinkt die Stammzahl anfangs schneller, dann mit dem allmählichen Ausscheiden des größeren Teils der Stämme langsamer. Hiernach stellt sich die Stammzahlkurve (Alter als Abszisse, Stammzahlen als Ordinaten) als eine Hyperbel dar mit anfangs steil abfallendem, dann immer mehr sich verflachendem Aste.

2. Die einzelnen Holzarten haben, entsprechend ihrem verschiedenen Verhalten zu Licht und Schatten und entsprechend der ganzen Art ihres Wachstums, einen verschiedenen Entwicklungsgang und demgemäß unter sonst gleichen Verhältnissen, so lange sie sich selbst überlassen bleiben, eine verschiedene Stammzahl; und zwar sind die schattenertragenden Holzarten an sich geeigneter, sich lange geschlossen zu halten, als die Lichtholzarten; erstere sind aber auch mehr befähigt, einem Eingriff in den Bestandesschluß mit der Entwicklung ihrer Organe zu folgen, und ertragen daher auch eine lichtere Stellung ohne Bodengefährdung.

Nun berechnet Schuberg das Verhältnis, wenn man die Stammzahlen der Buche zu 100 annimmt, bei der Tanne zu 120—130, bei der Fichte zu 85 bis 90 und bei der Kiefer zu 75—80. Inwieweit diese Verhältnisse Zahlen für nicht gepflegte Waldungen Gültigkeit haben, vermag ich nicht zu beurteilen; jedenfalls ändern sie sich wesentlich, sobald die Bestandespflege beginnt.** Im gepflegten Wald zeigt die Buche kleinere Stammzahlen

** Stammzahlen der einzelnen Holzarten bei II. Bonität:

Autoren	Holzart	Stammzahlen in dem Alter von				
		40	60	80	100	120
		J.	J.	J.	J.	J.
Schwappach, 1893, (mäßige Durchforstung)	Buche	2840	1400	850	620	490
Schuberg, 1894. (mittlerer Schlußgrad)	Buche	3040	1360	860	620	560
Schwappach, 1890 (Süddeutschland)	Fichte	4070	1770	950	660	540
Lorey, 1897.	Tanne	5800	2620	1140	650	510
Weise, 1880, (mittel)	Kiefer	2560	1140	650	470	360

als die Fichte und Tanne; wahrscheinlich drückt die Möglichkeit eines gefahrlosen schärferen Eingriffs in Schattenholzbefände deren Stammzahlen; bei der Buche kommt dann auch noch in betracht, einmal daß der Blattabfall das Auskommen des Unkrauts mehr verhindert als der Nadelabfall, sodann daß man bei ihr weniger auf die Form Rücksicht nehmen zu müssen glaubt; bei der Fichte hält sich die Stammzahl unter der Sorge für die Nutzholzform und daher für Erhaltung eines vollkommenen Schlusses verhältnismäßig hoch. Wenn die Tanne, obwohl ausgesprochene Schattenholzart, bis zum 80er Jahre durchschnittlich höhere Stammzahlen aufweist als die Fichte, so wird man billig fragen, ob das gerechtfertigt, und ob es nicht möglich ist, auch ohne Gefährdung einer guten Nutzholzform die Stammzahl der Tanne vom mittleren Lebensalter an wenigstens auf das Niveau der Fichte herunterzudrücken und damit die Stärkeentwicklung entsprechend zu fördern.* Die Forche zeigt auch im gepflegten Wald eine halbige und dauernde Stammzahlabnahme; sie erträgt und verlangt übrigens in der Jugend einen ziemlich gedrängten Stand; bei einer Pflanzweite von mehr als etwa 1 m sieht man sie besonders auf guten Böden häufig verasten und sonst schlechte Formen annehmen, die sie abzulegen meist nicht mehr im Stande ist.

Gemischte Bestände ermöglichen die Erziehung einer größeren Stammzahl als reine Bestände, vorausgesetzt, daß die Mischung dauernd eine günstige, insbesondere derartige ist, daß die weniger schattenertragende oder, bei ungefähr gleichem Schattenertragnis, die langsamere wachsende Holzart einen genügenden Vorsprung hat.

3. Die Art der Bestandesbegründung. Ob natürliche oder künstliche Saat oder ob Pflanzung, wird häufig ebenfalls als ein Faktor angesehen, der auf die Stammzahl bis ins mittlere und höhere Alter nachwirkt. Dauernd kann indeß dieser Einfluß nur bei zu vorsichtiger oder bei mangelhafter Bestandespflege sein; bei richtiger Erziehung der Bestände sollte sich der Unterschied in den Hauptbestands-Stammzahlen spätestens bis zum 25. bis 30. Jahre verwischen. Nur in der Beziehung macht sich ein anfänglich großer, aber nicht zu großer Pflanzenreichtum dauernd und zwar vorteilhaft geltend, daß die Auswahl guter Hauptstämme in richtiger Verteilung erleichtert ist, und

* Vergl. Fr. Gerwig, „die Weißtanne im Schwarzwalde.“ 1868, S. 69 ff.

** Zur Vergleichung kamen:

in der Höhenlage von

bei der bis 200 m: 201—400 m: 401—600 m: 601—800 m: 801—1000 m: über 1000 m ü. d. Meer:

Fichte =	—	4	106	26	6	—	Zus. = 142 Flächen (Schwappach)
Tanne =	—	20	60	7	—	—	Zus. = 87 „ (Lorenz u. Schuberg)
Buche =	36	77	94	87	23	4	Zus. = 321 „ (Bauer, Lorenz, Schuberg u. Schwappach)
=	36	101	260	120	29	4	Zus. = 550 Flächen

daß bei Schattenholzarten ein wuchskräftiger Nebenbestand belassen werden kann.

4. Die Güte des Standorts steht wie das Lebensalter in umgekehrtem Verhältnis zur Stammzahl: auf geringem Standort ist die Entwicklung des Bestands eine langsamere, dieser ist gewissermaßen jünger als ein Bestand auf gutem Standort. Uebrigens ist ja der Begriff der Standortsgüte bis zu einem gewissen Grade nur ein relativer, und der Einfluß des geringen Standorts äußert sich gleichmäßig wachstumshemmend für alle Holzarten nur in extremen Fällen schlechter Bodenbeschaffenheit und gegen die Holzartenbeziehungsweise Baumgrenze hin. Auf mittleren Standorten kann eine anspruchslöse Holzart eine anspruchsvollere ersetzen; auf südlicher Exposition vermag eine lichtbedürftige Holzart gegen eine schattenertragende aufzukommen, ebenso auf trockenem Standort eine Holzart, die weniger Feuchtigkeit braucht u. s. w. Man sollte meinen, an Hängen werden sich durchschnittlich größere Stammzahlen finden, als auf der Ebene, weil dort mehr Seiten-Licht und -Luft zu Gebote steht; tatsächlich läßt sich dies aber nicht nachweisen, vielleicht weil die Nord- und Ost-Hänge besonders der Schneedruckgefahr ausgesetzt sind und demgemäß entweder von selbst oder infolge der Bestandespflege sich verhältnismäßig licht stellen.

Ein besonderes Interesse beansprucht die Frage, ob und in welcher Weise die Höhenlage auf die Stammzahl einwirkt. Schuberg hat die Hypothese aufgestellt, mit der Erhebung über dem Meer an sich steige, namentlich von 700 m an, die Stammzahl, auch ohne daß eine allgemeinere Verschlechterung der Standortsgüte eintrete. Diese Hypothese ist von Anfang an viel bestritten worden. Um zu ermitteln, ob sich bei Vergleichung vieler Flächenaufnahmen tatsächlich Unterschiede in dieser Richtung ergeben, habe ich für die Fichte, Tanne und Buche Zusammenstellungen nach Zonen von 200 zu 200 m über dem M. angefertigt, und diese haben in der That trotz mancher Ausnahmen durchschnittlich bei diesen Holzarten ein Steigen der Stammzahl mit der Meereshöhe ergeben.**)

Ob damit das fragliche Verhältnis als Naturgesetz bewiesen ist, dürfte aber nach wie vor zweifelhaft sein. Dafür spricht allerdings, daß mit der Meereshöhe die Wärme stetig abnimmt, und die Vegeta-

tionsdauer sich verkürzt, die Bodenfeuchtigkeit aber steigt; ein Uebermaß an Feuchtigkeit hemmt aber zweifellos die Vegetation im allgemeinen und die Ausscheidung schwächerer Individuen insbesondere, verlängert also den Existenzkampf, den die Einzelstämme eines Bestandes mit einander auszufechten haben. Es fragt sich aber, ob dies schrittweise und schon in schmalen Zonen fühlbar wird, und ob nicht die größere Bodenfeuchtigkeit der höheren Lagen in der trockenen Jahreszeit bis zu einem gewissen Grade die größere Wärme, aber geringere Feuchtigkeit der niederen Lagen auszugleichen im Stande ist. Dazu kommt noch, daß mit der Erhebung über dem Meer die chemische, also auch physiologische Wirkung des Lichts, und zwar etwas mehr als im einfachen Verhältnis, zunimmt. Das hat Bunsen schon vor längerer Zeit nachgewiesen, und neuerdings ist man besonders durch die Verbreitung der Liebhafers-Photographie darauf aufmerksam geworden; bekannt ist die auffallende Schärfe photographischer Bilder aus dem Hochgebirg, die Farbenpracht der Gebirgsblumen, das Aufsteigen der Flora im Gebirg unter den ungünstigsten Verhältnissen; auch das Verbrennen der Haut bei Gebirgstouren beweist eine größere Lichtintensität in höheren Lagen. Gegen die Schuberg'sche Ansicht ist schon von anderer Seite geltend gemacht worden, die behauptete Zunahme der Stammzahl mit der Meereshöhe erkläre sich einfach dadurch, daß die höher gelegenen Waldungen meist weniger aufgeschlossen seien und ungünstigere Abfallgelegenheiten haben und aus diesem Grunde im großen weniger pfleglich behandelt seien als die tiefer liegenden. Jedenfalls sehen wir ja überall, daß die übrigen Standortsfaktoren, der Bodensammit Untergrund auf der Ebene und im Hügel land, die Exposition besonders im Mittelgebirge in viel mehr sichtbarer Weise auf diese Verhältnisse einwirken.

In betracht kommt auch noch, daß sich unsere deutschen Waldgebirge, wie schon längst bekannt*), in klimatischer Beziehung sehr verschieden verhalten, am ungünstigen der Harz wegen seiner gegen Norden offenen Lage, der Schwarzwald günstiger als die Vogesen, der südbliche Schwarzwald wegen seines größeren Massivs günstiger als der nördliche, am günstigsten in Deutschland die bayerischen Voralpen wegen der nördlich vorliegenden hochgelegenen Ebene.**). Es wären also bei Erforschung und Berücksichtigung dieser Verhältnisse die einzelnen Waldgebiete je besonders zu behandeln und insbesondere auch bei der Aufstellung von Ertrags-

* Vergl. J. Th. Hundeshagen, „Beiträge zur gesamten Forstw.“ 1824 S. 189.

** Die Baumgrenze wird angegeben im Harz zu 1040 m, in den Vogesen zu 1300 m, im Schwarzwald zu 1380 m, in den bayr. Voralpen zu 1800 m. Vergl. auch A. Grisebach, „Die Vegetation der Erde nach ihrer klimat. Anordnung“ 1872. S. 187 ff.

tafeln zu trennen, und wir kämen damit glücklich wieder bei Lokalertrags tafeln von ganz beschränkter Gültigkeit an.

Schuberg geht bei seiner Hypothese in erster Linie von den hochgelegenen Waldungen um den Felsberg aus, und um in diese Verhältnisse einen Einblick zu bekommen, habe ich mir in letzter Zeit einen Teil dieser Waldungen in der Oberförsterei St. Blasien unter sach- und lokalkundiger Führung angesehen und habe hierüber Folgendes zu berichten:

Die betreffenden Waldungen, auf Urgebirge, meist Granit, in der Höhenlage von 800 bis etwas über 1300 m, Fichten mit mehr oder weniger Tannen- und Buchen-Beimischung, die Tanne nach oben abnehmend, die Buche bis in die Nähe der Baumgrenze aushaltend, sind zum größten Teil aus natürlicher Verjüngung, zu einem kleinen Theil auch aus Vollaaten hervorgegangen, einzelne neue Erwerbungen auch aus Pflanzung. Sie weisen außerordentlich schöne und interessante Waldbilder auf, namentlich sehr gelungene Verjüngungen der Fichte in Mischung mit Tanne und Buche. Soweit ich den Wirtschaftsakten, aus Aufnahmen von Probestflächen und Beständen entnehmen konnte, haben diese Bestände allerdings durchweg hohe, aber in allen Höhenlagen ziemlich gleich hohe Stammzahlen (etwa 700—800 Stämme pro ha in 120- bis 150-jährigen Beständen) und zwar in geschützter Lage bis zu etwa 1230 m, auf südlicher und westlicher Exposition bis etwa 1100 m. Von diesen Höhengrenzen an aber (und an exponirten Köpfen) nehmen die Stammzahlen ziemlich rasch gegen die Baumgrenze hin ab, wohl in Folge der Einwirkung der Hochgebirgslage. Ein stammweise aufgenommener, regelmäßig durchforsteter, etwa 120—160-jähriger Bestand von 45 ha auf etwa 1230 m Meereshöhe hat bei einem Vollaatenkommenheitsgrad von etwa 0,7 und bei einer mittleren Stammlänge von 27 m durchschnittlich pro ha 410 Stämme, wovon 92 % Fichten, und rund 500 fm Derbmasse, was auf den Vollaatenbestand berechnet rund 580 Stämme mit 700 fm Derbholz ergeben würde.

Für die meist verhältnismäßig hohen Stammzahlen der Oberförsterei St. Blasien bietet nun, wie ich glaube, die Art der Bestandespflege eine genügende Erklärung: die Waldungen sind zwar gut aufgeschlossen und die Wege in vortrefflichem Stand; der Abfall für geringwertiges Material ist aber ein beschränkter, teilweise fehlt es auch an Arbeitskräften, und so muß sich der Durchforstungsbetrieb auf das Notwendigste beschränken, und auch jetzt noch kann etwa nur die Hälfte der planmäßig vorgesehenen Fläche einer regelmäßigen Bestandespflege unterzogen werden.

Wenn nun auch ein derartig flüchtiger Besuch zu einem abschließenden Urteil nicht berechtigt, und die

Frage der spezifischen Wirkung der Erhebung über'm Meer auf die Stammzahl bis auf weitere genauere Untersuchungen noch eine offene bleiben muß, glaube ich doch aussprechen zu dürfen, daß meine Zweifel an der Richtigkeit der Schuberg'schen Hypothese sich erheblich verstärkt haben. Es scheint mir einfacher und richtiger zu sein, wo innerhalb der Grenzen des Mittelgebirgsklimas eine Zunahme der Stammzahl bemerkbar wird, die sich aus der Behandlung der Bestände nicht erklären läßt, eine allgemeine Verschlechterung der Standortsgüte in Folge hauptsächlich der Wärmeabnahme anzunehmen. Das Hochgebirgsklima wirkt jedenfalls in umgekehrter Richtung, vermindert also die Stammzahl.*)

Nun spricht Schuberg selbst von einem „vorsichtig eingehaltenen Minimum von Stämmen, von einer Altersstufe zur andern stetig gemindert“, das „außer höheren Zwischenerträgen einen günstigeren Wachstumsgang und schließlich höherwertige Haubarkeitserträge herbeiführe“**); es muß also das Ziel unseres Strebens sein, dieses „vorsichtig eingehaltene Minimum“ zu ermitteln. Das wird am sichersten durch Vergleichung der Wirkung verschiedener „Schlußgrade“ zu erreichen sein, man muß aber dann hieraus, wenn ich so sagen darf, das einzig Richtige ableiten, darf aber nicht, wie scheint's Schuberg will, wenn ich ihn nicht ganz falsch verstanden habe, verschiedene Schlußgrade nebeneinander gewissermaßen als gleichberechtigt aufführen. Die Aufstellung von Schlußgraden als einer bleibenden Einrichtung kann ich als eine glückliche Lösung der Frage nicht ansehen, glaube vielmehr, daß man dadurch die bestehenden Verschiedenheiten nur verschärft, anstatt sie zu heben. Die Unterschiede in Beständen, die an sich von gleicher Bonität sind, aber eine verschiedene Vergangenheit und infolge hiervon verschiedene Stammzahlen haben, müssen wir durch eine geeignete Bestandespflege beseitigen, sollten sie aber nicht noch vertiefen. Es sind zwar die Zwecke der Waldbesitzer bis zu einem gewissen Grade verschieden, im großen überwiegt aber weitaus als das Ziel der Wirtschaft die Erziehung möglichst großer Massen hochwertigen Nutzholzes in möglichst kurzer Zeit. In den meisten Wirtschaften ist daher ein großer Stammreichtum ebensowenig angebracht, wie offenbare Stammarmut. Extreme sollten nach beiden Seiten im Interesse des Nutzholzwerts, insbesondere der Astreinheit, ebenso wie der Stärkeentwicklung vermieden werden, und können auch für Ertragsuntersuchungen nicht maßgebend sein. Was wir brauchen, sind nicht abnorm hohe oder niedere, sondern mittlere Stammzahlen,

wie sie zur Erzielung der auf dem Weltmarkt wertvollsten und gangbarsten Sortimente nötig sind. —

Die ganze Stammzahlfrage ließe sich nun dadurch sehr vereinfachen, daß man, wie Grabner und R. von Fischbach, ferner Wagener und zum Teil auch Vorey und E. Speidel, sagen würde: Der bleibende Hauptbestand ist von dem Zeitpunkt an, in dem sich ein Haupt- und Nebenbestand deutlich ausgeschieden hat, also vom Stangenholzalter an einfach der feinerzeitige Haubarkeitsbestand, etwa 400–600 pro ha der stärksten, oder wie man sich neuerdings korrigiert hat, der besten und zugleich thunlichst gleichmäßig verteilten Stämme; alles andere ist Zwischen- oder Füllbestand, der im Laufe des Umtriebes verschwindet. Durch genaue Untersuchungen bewiesen, also richtig ist nun allerdings, daß diese stärksten Stämme die Hauptträger des Zuwachses sind. Dem Einwand, daß nicht mit Sicherheit anzunehmen ist, alle diese schon im 30. bis 40. Lebensjahr eines Bestandes ausgelesenen Stämme werden auch zur Zeit der Haubarkeit noch die besten oder überhaupt noch vorhanden sein, ist man durch die Auswahl einer größeren, etwa der doppelten Stammzahl des künftigen Haubarkeitsbestandes begegnet. Es ist überhaupt zuzugeben, daß im Kleinen beim Versuch und unter der Voraussetzung der genauen Bezeichnung, am besten Numerierung dieser Elitestämme die Stammzahlfrage von dem genannten Zeitpunkt an sich auf diese einfache Weise lösen läßt; es bleibt aber immer noch der Einwand, daß im Stangenholzalter neben den ausgelesenen Stämmen noch eine größere Anzahl gleichwertiger Stämme auf der Fläche sich findet, daß man also streng genommen mit einer größeren Stammzahl als der nominellen arbeitet, die Unterlagen dieses Verfahrens also eigentlich prinzipiell nicht richtig sind. Jedenfalls darf die Bedeutung des Zwischenbestandes, seine Rolle bei der Ausformung des Haubarkeitsbestandes und bei der Deckung des Bodens, der aus ihm fließende Ertrag an Zwischennutzungen, sein Wert für die Durchführung der natürlichen Verjüngung u. s. w. nicht unterschätzt werden.

In der großen Praxis aber ist es schon tatsächlich ganz unmöglich, eine solche enge Auswahl zu treffen; hier muß man mit der je für den betreffenden Fall geeignetsten Hauptbestands-Stammzahl rechnen. Man hat eine Zeit lang versucht, die besten Stämme schon frühzeitig durch Trockenastung oder Anbringung von Delsarbringen zu bezeichnen, ist aber meines Wissens meist wieder davon abgekommen, weil man eingesehen hat, daß man die Bestandespflege nicht in dieser Weise auf lange Zeit hinaus binden kann; es würde sich wohl auch jeder, der einen neuen Wirtschaftsbezirk antritt, für ein solches Erbe bedanken. Zudem liegt bei der frühzeitigen Konzentrierung der

* Vergl. Ebermayer, Allg. F. u. J.-Z., Suppl. 12 Bd. 1884, S. 102 ff.

** Baur's forstw. Zentralblatt 1880, S. 213.

Bestandespflege auf verhältnismäßig wenige Stämme immerhin die Gefahr zu starken Freihiebs und infolge hiervon zu großer Verastung vor.

Auch die Lichtungshiebe, wie sie für das Baumholzkalter empfohlen werden, kann ich als regelmäßige Betriebsform nicht für richtig halten; sie bedeuten immerhin einen gewaltigen Sprung im Bestandesleben, der nur unter ganz günstigen Verhältnissen dauernd von Vorteil für die Bestandesentwicklung sein kann, im übrigen aber für den regelmäßigen Zuwachsgang eines Bestandes, wie für die Erhaltung einer günstigen Bodenbeschaffenheit allerlei Gefahren in sich schließt.

Als Regel empfiehlt sich eine Bestandespflege mit frühzeitiger, aber gleichmäßiger und unter Vermeidung von Sprüngen eintretender Stammzahlabnahme, der sog. „Lichtwuchsbetrieb“ oder die „freie Durchforstung“ (Heß), oder wie man es heißen mag, also die Erhaltung und Pflege einer, den zeitweiligen Verhältnissen nach Holzart, Alter und Standort angepaßten größeren Stammzahl, als sie der Abtriebsbestand darstellt, oder stärkere Eingriffe in den Bestand im Gefolge haben. —

Zur Ermittlung der normalen Stammzahl des Vollbestandes sind verschiedene Wege eingeschlagen worden.

Den Versuchen, die Stammzahl durch Berechnung und Festlegung der Stammzahlkurven an der Hand von rein theoretischen Erwägungen oder auf Grund von nur wenigen oder nicht sorgfältig ausgewählten Erfahrungszahlen zu bestimmen, ist ein geringer Wert beizulegen; brauchbare Zahlen können nur auf empirischem Wege gewonnen werden.

Der sicherste Weg hierzu wäre die Einrichtung von unmittelbar vergleichsfähigen Versuchsflächen mit je verschiedenen Hauptbestandszahlen; man bekäme auf diese Weise direkt diejenige Stammzahl, die nach Masse und Wert das Beste leistet, allerdings zunächst nur für den gegebenen Fall; es wäre aber hiemit für ähnliche Fälle ein guter Vergleichsmaßstab gewonnen. Solche Versuche hat schon im Jahre 1828 der Großherz. heff. Oberforsttrat Zaminer vorgeeschlagen;* hätte man damals

seinen wohlbegründeten Rat befolgt, so könnten wir jetzt im Besitz von wertvollen Stammzahlen sein. Hindernd steht der Ausführung allerdings im Wege einmal die Schwierigkeit, passende Versuchssubjekte zu finden, vor allem aber die lange Zeit, die zur vollständigen Durchführung solcher Versuche nötig ist; als unüberwindlich kann man aber diese Schwierigkeiten nicht ansehen.

Eine Abkürzung des Verfahrens würde in der Benützung sorgfältig ausgewählter Bestandesaufnahmen und in der Fortsetzung der Aufnahmen in sogenannten Zeitbeständen liegen.

Nun ist in neuerer Zeit ein weiteres Moment dazu gekommen, das unter Umständen eine wesentliche Vereinfachung bringen könnte, nämlich die Benützung des Verhältnisses der mittleren Stammstärke zur Bestandesdicke. Daß die mittlere Stammstärke im umgekehrten Verhältnis zur Bestandesdicke, also zur Stammzahl steht, ist an sich wahrscheinlich und schon bei einer Reihe der früheren Stammzahlangaben zum Ausdruck gekommen. Den näheren Nachweis aber, daß dieses Verhältnis ein ziemlich konstantes ist, daß also gleicher durchschnittlicher Stammstärke ungefähr gleiche Stammzahlen entsprechen ohne Rücksicht auf Alter und Standort, hat Schubert und Wimmer* für die Buche geliefert, und in neuester Zeit ist ein österreichischer Forstmann, der erzherz. Forsttrat Rozsniß** in Sanbusch (Galizien) ebenfalls selbständig auf dieses Verhältnis bei der Fichte gekommen und hat den Vorschlag gemacht, daselbe direkt als Anhaltspunkt beim Auszeichnen der Durchforstungen in reinen Beständen zu benützen. Die Vereinfachung besteht hierbei darin, daß man nicht für jedes Alter und jede Standortsgüte besondere Stammzahlen braucht, sondern daß für jede Holzart eine Stammzahltafel genügt. Rozsniß hat seine Stammzahlen durch eine Reihe von genauen Aufnahmen in möglichst normalen und sorgfältig behandelten Beständen ermittelt, wobei er einen thunlichst gleichmäßigen Abstand der Stämme mittelst Meßstange hergestellt und etwaige Lücken durch Stichel ergänzt und diese dann mitgezählt hat. Neben den Stämmen des Hauptbestandes hat er übrigens auch diejenigen Stämme des Nebenbestandes hereingerechnet, deren Erhaltung ihm wünschenswert erschien. Die von ihm bearbeitete Stammzahltafel für die Fichte bis 1000 m Meereshöhe wird

„Nutzung auf einer bestimmten Fläche stehen bleiben soll, aus-“
„gedrückt werden.“

„Die Vorschrift, daß stets nur das unterdrückte Holz weg-“
„genommen werden soll, reicht nicht hin, indem der eine Forst-“
„mann dasjenige für unterdrückt hält, was der andere noch“
„herausgewachsen glaubt zc.“

* Allg. Forst- u. Jagd-Z. 1893, S. 301 ff. Ertragstafeln für den Buchenhochwald in Oberhessen.

** M. Rozsniß: „Die Bestandespflege mittelst der Lichtung“
„nach Stammzahltafeln“ zc. 1898.

* Webedinds neue Jahrb. der „Forstkunde“ 1. Heft 1828. S. 142 ff.: Zaminer, „Vorschläge zur Begründung der Durchforstungen“ u. s. w. „Es muß . . . für jeden Zustand“ „des Waldes eine gewisse Grenze geben, wo gerade die richtige“ „Anzahl der stehenbleibenden Bäume unter Erfüllung der übrigen“ „wirtschaftlichen Bedingungen (Schluß, gerader Wuchs zc.) den“ „größten Gesamtzuwachs liefern.“

„Diese Stellung ist die vorteilhafteste, kann aber nur durch“ „Versuche ausgemittelt werden. Sie muß jedoch genau und fest“ „bestimmt und zur Vermeidung aller Schwankungen durch Zahlen,“ „am besten durch die Anzahl der Stämme, welche nach jeder“

also gegenüber von andern Tafeln, die nur den Hauptbestand berücksichtigen, etwas höhere Resultate ergeben. Wie ich schon oben bemerkte, halte ich es für richtiger, die Stammzahlermittlung auf den Hauptbestand zu beschränken, weil die Stammzahl des Nebenbestandes zu sehr von den Zufälligkeiten der Bestandesbegründung und -behandlung abhängt und keine konstante Größe darstellt.

Im übrigen aber glaube ich, daß aller Grund vorliegt, dem von Rozeznik gemachten Vorschlag näher zu treten, und falls eine genauere Prüfung günstig ausfällt, die Stammzahlfrage auch bezüglich anderer Holzarten auf diesem Wege weiter zu verfolgen.* Voraussetzung der Anwendbarkeit des Verfahrens ist übrigens, daß die Bestände von Haus aus keine zu großen Anomalien in den Stammzahlen zeigen, sonst beansprucht die Ueberführung zu normalen Zuständen auch hier verhältnismäßig lange Zeit.

Die Art der Anwendung von Stammzahltafeln als Anhaltspunkt bei Durchforstungen ist von selbst klar; selbstverständlich ist, daß damit für die meisten Fälle keine gedankenlos zu handhabende Schablone geboten wird, vielmehr nach Lage der Sache entschieden und entsprechend modifiziert werden muß. Richtige Stammzahlen könnten aber wenigstens den längst vermißten sicheren Anhaltspunkt für die Bestandespflege bieten.

Zur Erforschung der normalen Stammzahlen ist, wie wir gesehen haben, schon viel geschehen; trotzdem stehen wir aber erst am Anfang der Herstellung brauchbarer Stammzahltafeln; ich hoffe aber die Leser überzeugt zu haben einmal von der Wichtigkeit der Stammzahlfrage, sodann aber auch von der Möglichkeit, sie in befriedigender Weise zu lösen, wenn es gelingt, sich über einen gangbaren Weg zu einigen. Diese Aufgabe wird in erster Linie unseren forstlichen Versuchsanstalten zufallen. Gutes können aber m. E. auch die Praktiker thun, um die Sache zu erleichtern, nämlich offenbare Fehler und Unterlassungen in der Bestandespflege vermeiden. Insbesondere sollte man, schon mit Rücksicht auf die Schneedruckgefahr,** sich daran

* Stellt man Stammzahlkurven mit den mittl. Durchmessern als Abscisse und den korrespondierenden Stammzahlen als Ordinaten her, so decken sich die Stammzahlkurven der Buche II. und IV. Bonität nach Wimmenauer beinahe vollständig, nach Schwappach ebenso bis etwa zum 80. Jahre; von da an senkt sich aber die Kurve der IV. Bonität etwas unter diejenige der II. Bonität.

Eine Vergleichung der Schwappach'schen Normalertrags-tafel für die Fichte in Süddeutschland mit der Stammzahltafel von Rozeznik ergibt für die II. Bonität beinahe vollständige Gleichheit; die IV. Bonität hat bei Schwappach etwas niedrigere Stammzahlen.

** Vergl. m. Aufsatz i. Baur's forstw. Zentralbl. 1891. S. 106 ff.

1899

gewöhnen, nicht bloß kranke, beschädigte und mißgeformte Stämme jederzeit rücksichtslos zu beseitigen, sondern ein etwaiges Uebermaß von Pflanzen in Jungwüchsen grundsätzlich und planmäßig möglichst bald auf ein bescheidenes Maß zurückzuführen und überall in jungen Beständen, auch in Pflanzungen, auf eine möglichst gleichmäßige Stellung der Stämme hinzuarbeiten, also ungeniert in den schädlichen Gruppenstand einzugreifen, solange dies ohne Gefahr möglich ist; daneben sollte aber ein vorhandener wuchskräftiger Nebenbestand thunlichst geschont werden. Man muß immer wieder betonen, daß alle derartigen Eingriffe nicht frühe genug beginnen können, und daß jedes Hinausschieben der Entscheidung mit Gefahren und vielfach auch mit Opfern verbunden ist.

Ein planmäßiges Durchreisern zu dichter Jungwüchse halte ich nicht bloß beim Nadelholz, sondern auch beim Laubholz, namentlich der Buche, für durchführbar und rentabel; es ist, wie ich aus eigener Erfahrung sagen kann*, weder die Arbeit eine zu große, noch sind die aufzuwendenden Kosten unerschwinglich. Der Vorteil einer derartigen frühzeitig eingreifenden Bestandespflege liegt vor allem in einer zweifellos rascheren Ausscheidung und Entwicklung des Hauptbestandes, so-

* Seit einigen Jahren habe ich in meinem Revier (Blauen, auf der schwäbischen Alb) angefangen, durch besonders ausgewählte und eingelernte Arbeiter auch in reinen Buchenjungwüchsen, wie wir sie leider auf ziemlich ausgedehnten Flächen haben, Durchreisungen vorzunehmen. Dabei werden nicht bloß schlechtgewachsene und kranke Borwüchse, Stodauschläge und dgl. zurückgehauen, soweit sie irgend entbehrlich sind, sondern es wird auch einer Anzahl der besten Loden auf höchstens 1 m Entfernung in der Art Luft gemacht, daß die Umgebung ungefähr 1 m bis 1,5 m von oben herunter geköpft wird. Der richtige Zeitpunkt für diese Arbeit ist etwa der, wenn sich die Pflanzen einige Jahre nach dem Abtrieb des letzten Nachhiebsreife zu strecken beginnen und durchschnittlich 2 bis höchstens 3 m Länge erreicht haben. Die Kosten betragen etwa 10 M. pro Hektar, also für einen Wirtschaftsbezirk von 1000 ha bei 100 jähr. Umtrieb und bei der Annahme, daß dieser Freihieb ohne Geldertrag noch einmal wiederholt werden muß, für jährlich 20 ha etwa 200 M. Reine Buchenjungwüchse in dieser Ausdehnung werden aber selten vorkommen, und außerdem wird man den Freihieb, bis man auf dem Laufenden ist, auf die besten, also dankbarsten Gelegenheiten beschränken. Wartet man mit dem Freihieb länger als angegeben, dann wird das Köpfen umständlicher und teurer, und der Eingriff in die schwanken Stangen überhaupt schwieriger und riskierter. Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß die beizeit freigehauenen Stängchen einen bedeutenden Vorsprung vor den geköpften bekommen und sich rascher entwickeln werden, als wenn man bis zur natürlichen Ausscheidung wartet. Eine zu starke Verastung wird wohl kaum zu befürchten sein, da die etwa 10000 freigehauenen Stängchen für sich schon einen ordentlichen Schluß bilden, außerdem auch die geköpften wieder einen Gipfel zu bilden suchen und dann als 2. Etage die freigehauenen von unten her reinigen können und zwar wahrscheinlich wirksamer als im gleichmäßig gedrängten Stande.

dann aber auch in der Möglichkeit, die besten Bestandesglieder rechtzeitig vor Beschädigung und Unterdrückung durch minderwertige Vorwüchse zu schützen. Wenn es auf diese Weise gelingt, die Umtriebszeit auch nur um 10 Jahre herunterzubringen, oder in der seitherigen Zeit stärkere und wertvollere Stämme zu erziehen, und durch Erhaltung und Begünstigung der von Anfang an besten Stangen das Nutzholzprozent zu heben, so wird das planmäßige Durchreißern auch bei Buchen sich wohl rentieren.

Die angeführten Beispiele dürften zeigen, wie sehr die Stammsatzfrage in den praktischen forstwirtschaftlichen Betrieb eingreift; die Praxis hat somit wie die Theorie ein großes Interesse an einer befriedigenden Lösung dieser Frage; es sollten also die Forstleute „von der Feder“ wie die „vom Leder“ sich auch in dieser entschieden wichtigen Frage die Hand reichen, sich gegenseitig unterstützen und bedenken, daß mit der leeren Verneinung auf der einen Seite, wie mit abstrakten

Theorien auf der andern weder die Praxis noch die Wissenschaft gefördert wird, daß aber bei einheitlichem Zusammenwirken die Erreichung eines befriedigenden Resultats in absehbarer Zeit nicht außer dem Bereich der Möglichkeit liegen würde.

Zusatz: Wenn es der in diesem Hefte verfügbare Raum gestatten würde, hätte ich mich sehr gern alsbald auch zu dem fraglichen Thema geäußert, um so mehr als dies einem Wunsche des Herrn Oberförster Dr. Haug entsprochen haben würde. Ich werde jedenfalls, sobald möglich, auf die Frage zurückkommen. In dem Bericht über die 1898er Versammlung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten (Allg. F. u. J.-Z. von 1898, Dezemberheft) finden sich übrigens schon einige Andeutungen bezüglich der erforderlichen Änderungen am Arbeitsplane für Durchforschungsversuche.

Lorenz.

Litterarische Berichte.

Die Raupen der Tagfalter, Schwärmer und Spinner des mitteleuropäischen Faunen-Gebietes. Mit besonderer Berücksichtigung der Schädlinge und deren Bekämpfung. Als erster Beitrag für ein Bestimmungswerk der Insektenlarven analytisch bearbeitet von Dr. A. Freiherr von Dobeneck. Mit 96 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart 1899. Verl. v. Eugen Ulmer.

In diesem Buch stellt sich der Verfasser eine Aufgabe, deren Schwierigkeiten jedem Entomologen in die Augen springen, nämlich analytische Bestimmungstabellen für Schmetterlingsraupen zu geben, und spricht im Titel desselben den noch viel kühneren Voratz aus, dieses Unternehmen auch noch über andere Insektenlarven auszudehnen, so daß das vorliegende Buch bloß der erste Beitrag zu einem Bestimmungswerk über Insektenlarven im allgemeinen wäre. Das Versprechen, welches der Titel außerdem noch gibt, „mit besonderer Berücksichtigung der Schädlinge und deren Bekämpfung“ und der Text selbst zeigen, daß die Bemühungen des Verfassers nicht bloß dem Entomologen überhaupt, sondern noch mehr dem Praktiker gelten.

Wenn man erwägt, welcher Art die Bedürfnisse sind, bei welchen beim Bestimmen von Larvenformen die gegenwärtige Literatur den praktischen oder den rein wissenschaftlichen Entomologen im Stiche läßt, und wenn man andererseits die Leistungsfähigkeit analytischer Tabellen im allgemeinen betrachtet, so wird man von vorneherein zu der Ueberzeugung kommen, daß der Verfasser, diesen Bedürfnissen abzuhefen, das unzweckmäßigste Mittel

gewählt hat, welches ihm zur Verfügung stand, wobei seine aus der Arbeit sich ergebende Qualifikation noch gar nicht in Anschlag gebracht ist. Analytische Tabellen stellen unzweifelhaft das zeitraubendste, unzuverlässigste und daher unvollkommenste Mittel dar, welches uns zur Bestimmung von Insekten gegeben werden kann. Sie bleiben immer ein Nothelfer für denjenigen, welchem weder Sammlungen noch Abbildungen zu Gebote stehen. Denn die besten Tabellen sind niemals so gearbeitet, daß sie dem Suchenden keinen andern, als den richtigen Weg freilassen; vielmehr lassen sie an zahllosen Stellen Zweifel übrig, die zu den schwersten Irrthümern zu führen pflegen. Eine lange Erfahrung in meinem forsentomologischen Praktikum, in dem ich alljährlich Bestimmungen nach derartigen Tabellen vornehmen lasse, haben mich zu dieser Ueberzeugung gebracht. Selbst schon ein einfaches Raupenwerk mit leidlichen Abbildungen wird dem Suchenden bessere Dienste thun, als irgend eine analytische Tabelle, zu deren Gebrauch es dem praktischen Entomologen d. h. dem Forstmann, Landwirt oder Gärtner, in der Regel an Schulung gebricht und noch mehr an Zeit. Ein Buch wie das Hofmann'sche Raupenwerk macht ein solches, wie das Dobeneck'sche, ohne weiteres unnötig. Der Praktiker findet die wenigen alltäglichen Vorkommnisse in seinen Lehrbüchern dargestellt, die von den umfänglichsten bis zu den elementarsten sich seiner Vorbildung anpassen, und in allen Fällen, in denen er sich dort nicht Rat zu holen vermag, stellen sich ihm wissenschaftliche Institute

zur Verfügung, und dem wissenschaftlichen Entomologen stehen in Sammlungen, Figurenwerken und in indirekten Hilfsmitteln von der Art wie Kaltenbach's Pflanzenfeinde so weit bequemere und zuverlässigere Bestimmungsmittel zu Gebote, als abstrakte Tabellen es sind. Wollte aber jemand dennoch darauf bestehen, solche für einen Teil der Entomologie anzulegen, welcher, wie die Larvenformen, von vornherein nicht zu einer derartigen Behandlung einladet, so müßte man von ihm mindestens verlangen, daß er durch den Besitz einer reichen Erfahrung seine Qualifikation dazu erweist und die Kenntnisse zu seiner Arbeit unmittelbar aus der Natur und nicht aus Quellen zweiter und dritter Ordnung schöpft. Wer die Schwierigkeiten erwägt, welche dem Entwurf einer analytischen Bestimmungstabelle für Raupen entgegenstehen, welche hier in der Einförmigkeit verwandter Formen, dort in einem mehrmaligen Wechsel von Farbe und Form während der Entwicklung liegen, der wird zugeben, daß es ein höchst bedenkliches Bekenntnis ist, wenn der Verfasser in seinem Vorwort nicht die Natur, sondern Hofmann's Raupenwerk als seine Quelle nennt, von der er wiederum nur in Notfällen auf ältere Quellen zurückgegangen ist. Die bildliche Darstellung einer Raupe zum Zweck ihrer Erkennung muß naturgemäß sehr oft Charakteristika übergehen, in welchen der Analytiker wertvolle Merkmale für seinen Zweck zu entdecken vermöchte.

Betrachtet man nun das Buch im einzelnen, so findet man in ihm außer diesem Mangel wissenschaftlicher Gesinnung des Verfassers an allen Ecken und Enden Zeichen unzulänglicher Kenntnisse und oberflächlicher Behandlung seines Stoffes, d. h. einer raschen, bloß auf den Erfolg, nicht auf den wissenschaftlichen Wert bedachten Arbeit. Wenn ein Buch so sehr für den Praktiker gearbeitet ist, wie das vorliegende es sein will, so darf es doch nicht eine so ausgezeichnete Quelle unbenutzt lassen, als es Ritsche und Zubeich's Mitteleuropäische Forstinsektenkunde ist, welche Dobeneck nicht einmal in seinem Literaturverzeichnis aufführt. Es hätte ihm nicht mehr Mühe gekostet, wenn er sich bei der Besprechung der Gegenmittel gegen Forstschädlinge ersten Ranges, wie die Nonne oder der Kiefernspinner es sind, seine Kenntnisse aus diesem ausgezeichneten, den neuesten Stand unseres Wissens darstellenden Werk geholt hätte, als daß er seine Angaben längst überholter Literatur entnimmt, und damit seine Leser irreführt. Die gesamte von der letzten Nonnenplage veranlaßte Literatur, in welcher das System der so schwierigen Bekämpfung der Nonne entwickelt wurde, scheint dem Verfasser unbekannt geblieben zu sein. Er kennt nicht einmal den eigentlichen Sinn der wichtigsten Gegenmaßregel gegen die Nonne, nämlich des Leimens. So nimmt er Seite 217 an, daß „Theer oder Leimringe zu dem Zweck an-

gewendet werden,“ daß allen Räumchen, welche nicht bereits auf dem Baum sind, der Zugang dahin abgeschnitten wird. Sie sammeln sich dann unterhalb des Theerrings an und gehen nach allerhand zweifelhaften Versuchen, den Baum zu erklimmen, früher oder später an Hunger oder Erschöpfung ein.“

Was würde man zu einer solchen Antwort sagen, wenn sie von einem Studierenden im Examen gegeben würde? — Da der Verfasser nicht weiß, daß die Nonnenraupe eine merkwürdige Vorliebe zum Abspinnen besitzt und desgleichen die zweite ebenso wichtige Eigentümlichkeit ihrer Biologie nicht kennt, daß sie von einem gewissen Zeitpunkt an zum Fuß des Baumes herabwandert, auf welchen zwei Eigenschaften die Wirkung des Leimrings beruht, so unterläßt er es natürlich auch, alle mit der Leimung in Verbindung stehenden Maßregeln anzuführen, wie die Durchforstung, Ausastung, Entschleierung und das Raupenabfehren, sowie alle Vorkehrungen zum Schutz der Jungwüchse, während er die jetzt aufgegebenen kostspieligen und zweifelhaften Gegenmittel des Eiersammelns und Spiegelns noch anrät. Daß unter Umständen immer noch wertvolle Vernichten der Falter betrachtet er dagegen als zwecklos. Natürlich fehlt auch die Erörterung der so verschiedenen Bedeutung der Nonne für die verschiedenen Holzarten und alles übrige ihrer so reichen Biologie.

Beim Kiefernspinner empfiehlt der Verfasser, obgleich ihm die Wirkung der Leimringe gegen dieses Tier bekannt ist, das Sammeln der Raupen im Winterlager und läßt bei großen Verheerungen Raupengraben von 30—75 cm Tiefe ziehen. Kleinere Fehler mögen unerwähnt bleiben.

Gedankenlos zählt er in dem Ueberblick über die forstschädlichen Arten (Seite 82) *Fidonia pinaria* hinter *Bupalus piniarius* auf, also dieselbe Species zweimal. Die Mangelhaftigkeit dieser Liste wollen wir übergehen. — *Orgyia pudibunda*, welche bekanntlich ihre Eier zu hunderten schön geordnet einschichtig neben einander ablegt, läßt der Verfasser (Seite 212) die Eier einzeln absetzen.

Daß er beim Schwammspinner den Falter schmutzigweiß nennt und die so stark abweichende Farbe des Männchens nicht erwähnt, rechne ich zu den Flüchtigkeitsfehlern, von denen das Buch wimmelt; daß er dagegen den die Eier bedeckenden, aus den Afterhaaren des Weibchens bestehenden Schwamm einen Kitt nennt, zu den Sonderbarkeiten desselben. Dem gegen dieses Tier empfohlenen Abnehmen der Eierschwämme ist zweifellos das Betupfen mit einer öligen Substanz oder Raupenleim vorzuziehen.

Bei *Porthesia similis* bleibt unerwähnt, daß die einzeln überwinterten Räumchen ihre Winterruhe in coconartigen Gespinnsten verbringen.

Beim Kiefernprozeßionsspinner fehlt die Beschreibung der Eiablage.

Cnethocampa pityocampa, die noch bei Bozen vorkommt, fehlt in dem Buche gänzlich und ebenso der interessante Unterschied in der geographischen Verbreitung der 2 auf Kiefern lebenden Prozeßionsspinner.

Warum man die riesigen Raupenge-spinne der *B. lanestris* nur am frühen Morgen wahrnehmen kann, ist ein Rätsel. Ich habe sie öfter auch nachmittags gesehen.

Auch über die in der neuesten Zeit vorgekommenen Massenvermehrungen von Raupen erweist sich der Verfasser nicht unterrichtet, wie sich beim Schwammspinner, beim Buchenrotschwanz, beim Kiefernswärmer u. a. zeigt.

Die Bedeutung des Blausiebs ist nicht genügend gewürdigt. Die äußerst polyphage Raupe vermag an jungen Stämmen empfindlich zu schaden und beschränkt sich keineswegs auf Aeste.

Das Buch enthält 96 Textfiguren, von denen eine größere Zahl äußerst mangelhaft ist, und einige geradezu wertlos sind. So ist die Nonnenraupe vollständig unkenntlich, die Figur des stark vergrößerten Brustfußes einer Raupe überflüssig, der Halbfranzfuß und Kranzfuß unverständlich, die Weidenbohrer-, Ringelspinner-, Kiefernspinner- und Weißdornraupe sehr mangelhaft.

In einen höchst merkwürdigen Fehler der Nomenklatur ist aber der Verfasser in Figur 35 verfallen, welche *Calosoma sycophanta* darstellt, und unter der zu lesen ist „der Puppenräuber *Sycophanta auronitens*“. Der Text dazu lautet: „Ein gefährlicher Feind des Prozeßionsspinners ist der Prachtlaufläfer (Fig. 35) *Sycophanta auronitens* und sein unscheinbarer Verwandter *Sycophanta nitens*, die beide in den Nestern jenes Spinners zu finden sind.“ Wie der Verfasser dazu gekommen sein mag, die Namen *Calosoma sycophanta* und *inquisitor* mit *Carabus auronitens* und *nitens* zu vermengen, darüber gibt kein Katalog Auskunft.

Fassen wir alles zusammen, so haben wir in dem Buch das in aller Hast zusammengeschriebene Werk eines Anfängers vor uns, welches auf zahllosen Seiten höchst mangelhafte Kenntnisse und überall Oberflächlichkeit verrät.

München im Oktober 1898. Prof. Dr. A. Pauly.

Ratschläge und Winke für Hundebesitzer und Hundefreunde von B. Zimmermann, Vorsitzender des neuen Hamburger Tierchutzvereins. Hamburg. Verlag von B. Zimmermann. 1897. 8°. 105 S. Preis geh. 2,50 M.

Das Schriftchen enthält manche wertvolle Winke eines praktischen Züchters und Hundefreunds, im allgemeinen unterscheidet es sich aber nicht von zahlreichen

in letzter Zeit erschienenen Schriften ähnlichen Inhalts. Seiner weiteren Verbreitung dürfte der verhältnismäßig hohe Preis entgegenstehen. B.

Tannenreifer. Wieder aus der Jägerstube von Georg Grünbauer. Klein 8°. 12 S. Buchdruckerei Otto Bock, München.

Fünfzig „Gebichte“! Poesie verhülle dein Haupt! Statt weiterer Worte nur einige Proben:

- Str. 8. „Und nun liebes Büchlein ziehe
Weithin über Berg und Wald,
Und erfreue manchen Waidmann,
Da er dich doch hat bezahlt.“
- Str. 9. „Es lebe hoch der deutsche Wald, die
deutsche Jägerei und das Wild!“
- Str. 21. „Schön ist's doch am Schnepfenstrich“ 2c.
„ist der Schnepfenstrich zu End
Und die Schnepfen anderwärts,
Dann lebt wohl“ 2c. 2c.
- daj. „Wenn im 'birg der Urhahn balzt,
Singt und minnt aus voller Brust.“
- Str. 52. „Wie behaglich ist es immer 2c. 2c.
Wenn es draußen stürmt und wettet,
Und er zieht die Stiefeln aus“.

B.

Formzahlen und Massentafeln für die Buche. Auf Grund der vom Vereine deutscher forstlicher Versuchsanstalten erhobenen Materialien bearbeitet von E. W. Horn, weil. Herzogl. Braunschweigischem Geh. Kammerrat und Vorstände der Herzogl. forstlichen Versuchsanstalt. Herausgegeben von Dr. F. Grun dner, Herzogl. Braunschweigischem Kammerrat und Vorstände der Herzogl. forstlichen Versuchsanstalt. gr. 8°. 90 Seiten mit einer lithographierten Tafel. Preis kart. 4 M. — Berlin, F. Parey 1898.

Nachdem in den Jahren 1890 und 1891 Formzahlen und Massentafeln für Kiefer, Fichte und Tanne — von Schwappach, Baur und Schubert bearbeitet — erschienen sind, folgt nun, etwas verspätet, die gleiche Bearbeitung des angesammelten Materials bezüglich der Buche.

Zu grund liegt die Aufnahme von etwas über 12000 Stämmen, die sich nach der Reihenfolge der Zahlen, von der größten bis zur kleinsten absteigend, wie folgt, auf die einzelnen Länder verteilen: Württemberg (3348), Preußen (2497), Braunschweig (2012), Baden (1435), Bayern (1344), Sachsen (912), Hessen (577), Schweiz (36) und Oesterreich (19).

Von sämtlichen Stämmen sind die Derbholzformzahlen, von den meisten (10668) auch die Baumformzahlen ermittelt; die Schaftformzahlen wurden, als für die Praxis ohne Bedeutung, nicht berücksichtigt.

Wenn nun das Grundlagenmaterial auch den, vom B. D. f. W. ursprünglich in Aussicht genommenen Umfang (20000 Stück) nicht erreicht, so übertrifft es doch bei weitem dasjenige aller seitherigen Bearbeitungen derselben Holzart, — in den bayerischen Massentafeln, Johann von Baur, Kunze, Schuberg, Schütz und dem Berichterstatter selbst; — denn diese stützen sich nur auf ca. 1200 bis 3700 Aufnahmen. Günstig wirkt außerdem die nahezu gleichmäßige Verteilung des Erhebungsmaterials auf die Altersklassen und auf die geographischen Gebiete Nord- und Süddeutschland.

Eine gute Uebersicht der Grundlage gewährt der S. 26 bis 48 mitgeteilte Auszug, in welchem die berechneten arithmetisch mittleren Baum- und Verholzformzahlen angegeben sind und zwar getrennt nach

1. Staaten, innerhalb dieser nach
2. drei Altersklassen, nämlich: bis 60, 61 bis 100, und über 100 Jahre; endlich auch
3. nach Höhenstufen von 3 zu 3 m und Stärkestufen von 5 zu 5 cm.

Für jede dieser Formzahlgruppen ist außerdem auf 3 Dezimalstellen berechneten Mittelwerte der Formzahl auch die Anzahl der einschlägigen Stämme verzeichnet, so daß man in der Lage ist, die Zuverlässigkeit der einzelnen Positionen zu vergleichen und zu würdigen.

Als nächstes Ergebnis jener Uebersicht ist zu konstatieren, daß nach übereinstimmender Ansicht beider Bearbeiter die Ausschcheidung von Wachstumsgebieten innerhalb Deutschland sich nicht als notwendig erweist. Denn die Zahlen zeigen zwar mannigfache, aber nicht konstante Abweichungen untereinander. Ebenso wenig erschien, wenigstens bei den Baumformzahlen, die Trennung nach Altersklassen erforderlich. Bezüglich der Verholzformzahlen dagegen sind beide Bearbeiter zu verschiedenen Auffassungen gelangt. Horn glaubte, auch bei diesen die drei Altersklassen zusammenfassen zu können, während Grundner hier eine Trennung als geboten ansah. Demgemäß sind zur Berechnung des Verholzgehaltes die beiderseitigen Ergebnisse mitgeteilt.

Wissenschaftlich von besonderem Interesse ist das Verfahren, welches Horn zur Ableitung ausgeglichener Zahlenwerte in Anwendung gebracht hat. Dieser außerordentlich gewissenhafte, den Arbeiten des forstlichen Versuchswesens leider zu früh durch den Tod entrißene Forscher hatte es zuerst unternommen, mittelst besonderer, für jeden vermessenen Stamm aufgestellter Zählarten die Einwirkungen festzustellen, denen die Formzahl nicht nur seitens der Baumhöhe und -stärke sowie des Alters, sondern auch seitens der Kronenausbreitung, der geographischen und Höhenlage, der Exposition, Bodenbeschaffenheit, Bestandsstellung u. s. w. unterliegt. Nach jahrelangen Bemühungen in dieser Richtung, denen auch

die Verzögerung des Erscheinens der gewonnenen Resultate zuzuschreiben ist, stellte sich indessen heraus, daß für die beabsichtigte Spezialisierung der Ergebnisse weder die Zahl noch die Ausführung der Aufnahmen genügend sei. Horn mußte sich deshalb zur Anwendung eines mehr summarischen Verfahrens entschließen und wählte dasjenige, welches von seinem Kollegen (früheren Assistenten) Block angegeben und schon anderweitig erprobt war.

Der Grundgedanke dieses Verfahrens ist folgender: Ebenso wie alle geradseitigen Regel, die das gleiche Verhältnis zwischen Höhe und Grundstärke aufweisen, einander ähnlich sind, darf auch bei Baumschäften bzw. Bäumen dann von vornherein eine gewisse Verwandtschaft in bezug auf Form und Inhalt unterstellt werden, wenn jene Voraussetzung zutrifft. Der sog. „Dimensionsquotient“, d. i. hier das Verhältnis zwischen Schaftlänge und Brusthöhen-Durchmesser, ist bei Bäumen von mittlerer Form sehr häufig = 100; z. B. bei 15, 20, 25 m Höhe und 15, 20, 25 cm Durchmesser; aufwärts, d. h. bei sehr schlanken Formen steigt derselbe bis etwa 150, abwärts sinkt er bis ca. 60. Faßt man nun diejenigen Stämme gruppenweise zusammen, welche etwa in Abstufungen von 10 zu 10 den gleichen „Dimensionsquotienten“ besitzen, so bleibt noch zu untersuchen, „welchen abändernden Einfluß die absolute Zunahme der fraglichen Dimensionen auf den körperlichen Grundtypus der einzelnen formverwandten Reihen äußert.“ Jene Zu- resp. Abnahme findet aber ihren einfachen Ausdruck in dem Produkt aus Höhe und Grundfläche, der sog. Grund- oder Idealwalze.

Demgemäß wurden für jede „Quotienten-Zehnerstufe“ die darin vorkommenden Grundwalzen als Abscissen, die zugehörigen mittleren Formzahlen als Ordinaten aufgetragen und die so entstehenden zickzackförmigen Kurven entsprechend ausgeglichen. Weitere Korrekturen ergeben sich durch Zusammenfassung mehrerer einander nahestehender Dimensionsquotienten (z. B. 110, 120 und 130) und durch graphische Interpolation derart, daß für gleiche Grundwalzen andererseits diese „Quotienten höherer Ordnung“ als Abscissen, die Formzahlen als Ordinaten verzeichnet und aus den Kurven, welche deren Endpunkte verbanden, die Formzahlen der Zwischenstufen abgegriffen wurden.

Die so ermittelten „ausgegliehenen deutschen Baum- und Verholzformzahlen für alle Altersstufen“ sind auf S. 78 und 79 mitgeteilt und haben in bekannter Weise zur Berechnung der Holzmassen gebient.

Da aber der Herausgeber (Grundner) später einen zweifellosen Einfluß des Alters wenigstens auf die Verholzformzahlen konstatiert hatte, bei Ausschcheidung von Altersklassen aber das Block'sche Ver-

fahren nicht anwendbar erschien, so konstruierte derselbe seine „ausgeglichenen deutschen Verbholzformzahlen bei Trennung nach Altersklassen“ nach der anderwärts schon mehrfach, insbesondere von Schuberg, angewandten Methode, wobei für Stämme gleicher Höhe die Durchmesser, andererseits für solche gleicher Stärke die Höhen als Abscissen und die Formzahlen als Ordinaten aufgetragen, und die Kurven so lange verschoben werden, bis sie beiderseits übereinstimmende Resultate liefern.

Als Endergebnisse, die aber in der Schrift (S. 1 bis 22) vorausgestellt sind, erhalten wir sonach folgende Tabellen:

- I. Baummassentafel für alle Altersklassen nebst einer die Reisigprocente enthaltenden Beilage;
- II. Verbholz-Massentafel für alle Altersklassen nach Horn;
- III. bgl. mit Ausscheidung von Altersklassen nach Grundner nebst Beilage wie ad I.

Wögen diese neu dargebotenen Taxations Hilfsmittel — wieder ein dankenswertes Resultat fleißiger und gewissenhafter Arbeit — ausgiebige Anwendung finden und sich bewähren!

Nach Ansicht des Berichterstatters wäre nur noch eine Angabe darüber zu wünschen gewesen, ob die Tafeln für Zwecke der Praxis unmittelbar benutzt werden

sollen, oder ob und welche Reduktion vorzunehmen wäre mit Rücksicht darauf, daß die Sortimentweise Aufarbeitung im forstlichen Betrieb erfahrungsmäßig geringere Gesamtmassen liefert als die schärfere Messung der forstlichen Versuchsanstalten.

Daß man sich darauf beschränkt hat, Mittelzahlen zu liefern, ohne (nach Schuberg's Vorgang) Ab- und Zuschlagstabellen für abweichende Formverhältnisse hinzuzufügen, dürfte wenigstens von seiten der Praktiker kaum beanstandet werden.

Um zur Anschauung zu bringen, inwieweit die Ansätze der neuen Tafeln von denjenigen älterer abweichen, läßt man hier einen kleinen Auszug folgen, der für die Baumhöhen von 15, 25 und 35 m, sowie für die Durchmesser von 10, 20, 30, 40 und 50 cm den Bauminhalt angibt

- a) nach den bayr. Massentafeln (für haubare Buchen) in der Behm'schen Bearbeitung, 2. Aufl., Berlin 1875;
- b) nach Schuberg, Aus Deutschen Forsten, II. die Rotbuche zc. Tübingen 1894;
- c) nach Schütz, Wachstum und Ertrag der Rotbuche im Großherzogtum Hessen. Gießen 1897. (Doktor-Dissertation);
- d) nach Horn und Grundner.

Durchmesser in Brusthöhe cm	Höhe = 15 m				Höhe = 25 m				Höhe = 35 m			
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
Bauminhalt in Festmeter												
10	0,06	0,07	0,07	0,07	—	—	—	—	—	—	—	—
20	0,27	0,29	0,32	0,30	0,42	0,43	0,44	0,43	—	—	—	—
30	0,63	0,67	—	0,67	0,97	0,98	1,04	1,02	1,37	1,24	1,33	1,35
40	1,15	—	—	1,18	1,75	1,79	2,08	1,86	2,43	2,26	2,51	2,51
50	1,85	—	—	—	2,77	2,84	3,77	2,96	3,79	3,60	4,25	4,02

Wenn bei der Vergleichung dieser Zahlen sofort auffällt, daß die Ansätze der bayrischen bezw. Behm'schen Massentafeln meist von den anderen übertroffen werden, so findet dies seine einfache Erklärung darin, daß jene alles Reisholz unter 3 cm Durchmesser außer acht lassen. Von den übrigen stehen die badischen Zahlen (nach Schuberg) meist am niedrigsten, die hessischen (nach Schütz) am höchsten; die deutschen (nach Horn und Grundner) in der Regel zwischen beiden, und zwar bald den badischen, bald den hessischen näher. Große Unterschiede finden sich überhaupt nur bei den höheren Durchmessern von 50 cm und mehr, wo sich der Einfluß geringer Stammzahlen beim Grundlagenmaterial, folglich weitgehender Interpolation, geltend macht.

Daß die Anwendung der Tafeln für die Zwecke der Praxis und in den meisten Fällen auch für solche

des Versuchswesens Resultate von befriedigender Genauigkeit liefern wird, geht aus der S. 87 und 88 mitgeteilten vergleichenden Holzmassenberechnung für 25 willkürlich gewählte Versuchflächen zweifellos hervor. Uebrigens glaubt der Berichterstatter darauf hinweisen zu dürfen, daß das auf seinen Vorschlag bei den Forsteinrichtungen in Hessen eingeführte Verfahren der Holzmassenberechnung aus Kreisflächensumme, Mittelhöhe und Bestandsformzahl auf noch weit kürzerem Wege zum Ziele führt. Denn es erfordert nur eine einzige Multiplikation, während bei Anwendung der Massentafeln die Rechnung für jede Stärkestufe besonders geführt, also auch deren zugehörige Höhe mittelst graphischer Interpolation ermittelt werden muß. Um den bei beiden Methoden zu erzielenden Genauigkeitsgrad vergleichen zu können, habe ich den Holzgehalt

der 25 Versuchsflächen — auf Grund der mir von Herrn Kammerat Grundner gütigst mitgeteilten Daten — auch nach den im 1893er Januarheft dieser Zeitschrift veröffentlichten oberheßischen Bestandesformzahlen berechnet. Das Gesamt-Ergebnis stellte sich auf 9256 fm Verb. und 11067 fm Baumholzmasse, d. i. 1,2 bis 2,7 % mehr als die entsprechenden Summen, welche a. a. O. nach der Probeeßlung bezw. nach den Massentafeln berechnet sind. Diese Differenz kann nicht auffallen, denn die oberheßischen Formzahlen stehen fast sämtlich etwas über dem Durchschnitt. Im einzelnen kamen natürlich größere Unterschiede vor, die aber auch nur in seltenen Fällen den Betrag von 5 % überschritten. So ergaben z. B. die oberheßischen Bestandesformzahlen im Vergleich zu den Massentafeln die Baumholzmasse in 20 Fällen um 0 bis 5,2 % zu groß und nur bei 5 Flächen um 0,5 bis 4,1 % zu klein. Das heßische Verfahren dürfte demnach als nahezu gleichwertig zu betrachten sein.

Nach dieser Abschweifung sei nur noch bemerkt, daß die Ausstattung des Buches nichts zu wünschen übrig läßt.
Prof. Dr. Wimmenauer.

Unsere nützlichen Gartenvögel und deren Fügung. Ein Buch für Vogelliebhaber und Freunde der Natur. Herausgegeben von Otto Voigt. Verlag von Th. Voigt, Gernrode am Harz. 8°. S. 29 Preis 1 Mark.

Eine kleine, aus der reichen Erfahrung des Verfassers herausgewachsene Schrift, welche der Beachtung deshalb warm empfohlen sein möge, weil sie für die Konstruktion, das Aufhängen, die Behandlung der Nistkästen je nach Vogelart sehr schätzbare Winke giebt und namentlich auch einige sehr wirkungsvolle Maßnahmen mitteilt, durch welche die Nistkästen gegen Räuber (Säugetiere wie Katzen, Wiesel, Vögel, wie Raben, Elstern, Hähner, Sperber etc.) geschützt werden können. Auf die Anwendung von Blechtafeldraht zu diesem Zweck, sei besonders hingewiesen. Alle Einzelheiten sind der Broschüre selbst zu entnehmen. Die derselben beigegebenen Abbildungen der Nistkästen sind für das Verständnis förderlich; diejenigen der betr. Vögel werden unsere Leser wohl entbehrlich finden. Da aber die Schrift auch für Nichtkenner bestimmt ist, mögen sie nicht besonders beanstandet werden trotz ihrer zum Teil zweifelhaften Formen und Farben.
y.

Der großmächtige Waidmann. Ein Lehrbuch für hirschgerechte Jäger. Herausgegeben von F. W. von Franck in Graz. Berlin. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1898. Preis 2,50 M.

Verfasser giebt uns in dem vorliegenden Werkchen eine Schilderung der Forst und Jagdverhältnisse, wie sie zur Zeit Kaiser Maximilians I. bestanden, und stellt hierbei die Jagden und Abenteuer dieses „großmächtigen Waidmanns“ in den Mittelpunkt.

Allen denen, die sich ein klares Bild über das Waidwerken zur Zeit des genannten großen Kaisers verschaffen wollen, können wir dieses Büchlein empfehlen.
E.

Die Weide, ihre Bedeutung, Erziehung und Benutzung, von E. v. Kern, Oberforstmeister der Gouvernements Tula und Kaluga, dritte vervollständigte Auflage Moskau, 1898 Gr. VIII, 177 S. In russischer Sprache.

Die Auflagen der Kern'schen Werke folgen einander schnell, ein Beweis der Würdigung, die sie in Rußland finden. Ebenso wie die „Wasserrisse“ (vergl. N. J. u. Jagdzeitung, 1897, S. 159) erlebt jetzt auch „die Weide“ ihre dritte. Ich habe über die erste im Jahrgang 1890 dieser Zeitschrift (S. 362), über die zweite 1896 (S. 189) berichtet und kann jetzt nur auf die damals ausgesprochene Anerkennung zurückkommen. Die Anordnung des Stoffs ist dieselbe geblieben: Kap. 1 Beschreibung und Anbau. 2. Bedeutung. 3. Boden und Bearbeitung. 4. Pflanzung. 5. Behandlung. 6. Ernte. 7. Kopfweiden. 8. Feinde. 9. Ausgabe und Einnahme. 10. Schulen. 11. Erzeugnisse. Neuhinzugekommen ist eine Angabe über die Erträge der Weidenrinde in Rußland in jährigem Umtriebe. Sie sind anfangs geringer, vervierfachen sich aber mit dem 3. und 4. Umtriebe. Man erhält pro Deßjät: 750 Pud trockne Rinde (= 119 Centner pro ha) zu 30 Kopeken das Pud, was per Deßjät: Rubel 225 ergibt, wovon die Hälfte durch die Gewinnungskosten absorbiert wird. Es bleiben also R. 112,50 Reinertrag in 6 Jahren = 18,75 jährlich pro Deßjätine.
Guse.

Max von dem Borne-Verneuchen. Kurze Anleitung zur Fischzucht in Teichen. Vermehrte und verbesserte, reich illustrierte dritte Auflage. Mit einer genauen Uebersicht der Verneuchener Teichanlagen. Neudamm, J. Neumann 1898. 1,20 M.

Von einer genaueren Inhaltsangabe der Schrift kann Referent absehen, da er eine solche schon im Maiheft 1892 dieser Zeitschrift gegeben hat. Als erwünschte Zugabe erscheint in der neuen Auflage Plan und Beschreibung der bekannten Verneuchener Teichanlagen, welche auch dem Laien ein klares Bild geben, wie man zweckentsprechend Terrain und Wasser ausnützen kann. Das Büchlein kann jedem Interessenten nur aufs wärmste empfohlen werden.
Dr. C. Nickeri.

Dr. E. Bode. Die Angelfischerei. Beschreibung der Fanggeräte und Fangmethoden, nebst Angeltaschen und Tagebuch. Mit 25 Abbildungen. Oranienburg, Ed. Freyhoff. Ohne Jahreszahl. 71 S.

Der Verfasser will dem Liebhaber einen kurzen Wegweiser geben, den er stets in der Tasche tragen kann, wenn er der Angelfischerei huldigt. Zu diesem Behufe beschreibt er zuerst die verschiedenen Geräte zum Angeln, dann den Gebrauch der verschiedenen Angeln und geht weiter zu den Rödern und deren Anbringung an den Haken über. Ein nicht ganz eine Seite langer Abschnitt behandelt des Anglers Ausrüstung, dem ein weiterer über die Punkte, welche der Angler beim Angeln zu

beachten hat, angefügt ist. Sodann wird eine Tabelle für den Fang der hauptsächlichsten Fische gegeben, welcher ein Monatskalender des Anglers folgt. Den Schluß bildet ein Fangnotizbuch. Die teilweise etwas primitiven Abbildungen geben zuviel oder zu wenig, einzelne, wie die von einem Wirbel, sind überflüssig. Ueberhaupt dürfte das ganze Büchlein für den passionierten Sportangler zu wenig enthalten und auch dem Anfänger kaum genügen. Bei den verschiedenen ausgezeichneten Büchern über Angelfischerei aber, welche wir schon besitzen, wie z. B. die von Stork und Marx von dem Borne, kann Referent dasselbe nur für völlig überflüssig erklären.

Dr. E. Fickert.

B r i e f e.

Aus Rußland.

Waldungen, Forstwirtschaft und forstlicher Unterricht in Finnland.*

1. Allgemeines.

Dem Reisenden, der das „Land der tausend Seen“ besuchen will, stehen von Petersburg zwei Wege offen; er benutzt entweder die Eisenbahn oder das Dampfschiff. Letztere Route, welche an der Küste entlang führt, ist vorzuziehen, da man so den Anblick der malerischen, tiefgebuchteten Ufer des finnischen Meerbusens mit den zahlreichen nur durch enge Wasserstraßen getrennten Felseneilanden genießt.

Das ganze Finnland ist eine Reihe hügeliger Erhebungen, von einander durch granitische Gebilde getrennt, die entweder entblößt oder mit Wäldern von Birken, Fichten und Kiefern bedeckt sind. Das im all gemeinen granitische Grundgestein war niemals unter Sedimentformationen begraben gewesen. Seine durch die Gletscher zerklüftete und geglättete Oberfläche wurde direkt von deren Ablagerungen bedeckt, welche sich als Grundmoränen in den alten Thälern ausbreiteten oder in langen Dämmen sich aufhäuften. Die Gestalt der Moräne ist demnach eine unregelmäßig hügelige; in den Vertiefungen bildeten sich tausende von Seen mit sehr ausgeschnittenen Umrissen. Die Seen bedecken 12% des ganzen Territoriums, die Sümpfe und Moräste, deren Fortsetzung im Norden die „Lundren“ bilden, umfassen 20% der Gesamtfläche Finnlands.

2. Vegetationsverhältnisse.

Das Land hat alle Charaktere von Moränen-Regionen, die erst vor kurzem von ihrer Eisdecke befreit worden sind. Die Ähnlichkeit mit gewissen Hochthälern

der Schweizer Alpen ist überraschend und zeigt sich auch wieder in der Waldvegetation, die durch dürftige schlanke Bäume in Beständen mit wenig entwickeltem Unterholz (von Brombeeren *Rubus arctica*, Heidelkraut, Heidel- und Blaubeeren) gebildet wird.

Von Obstbäumen finden wir dort nur den Apfelbaum, dessen Verbreitungsgebiet hier am 61° nördl. Breitengrad beinahe seine äußerste Grenze als Fruchtbaum finden dürfte; bei 64° nördl. Br. reifen seine Früchte nicht mehr, die Kirche muß schon in Petersburg durch Bedecken im Winter vor dem Erfrieren geschützt werden.

Außerordentlich merkwürdig ist in diesen Breiten die Schnelligkeit des Wachstums während der doch so kurzen Vegetationsperiode. In Uleaborg (65° nördl. Br.) z. B. soll man das Getreide schon 42 Tage nach der Saat ernten können. Das Längewachstum ist besonders beträchtlich; Bohnen von 4—5 m Höhe, Hanf von 3—5 m, *Polygonum Sieboldii* von 2,50—3 m Höhe sind keine Seltenheit. Die Erklärung für dieses überraschende Wachstum dürfte in der Einwirkung der Polarnächte zu suchen sein. Im Frühling, gerade während der ersten Vegetationsperiode und im Augenblick des größten Wachstums, sind die Nächte im Norden sehr hell, weil die Sonne lange über dem Horizont bleibt. Dort (bei 65° nördl. Br.) scheint die Sonne im Mittel etwa 20 Stunden, in unseren Breitengraden (50°) nur 14½ Stunden. Infolge dieser langen Lichteinwirkung können die Pflanzen auch jeden Tag während einer größeren Anzahl von Stunden assimilieren als bei uns. Die Dauer und die Kraft der Beleuchtung sind sicherlich die Faktoren, welche das Klima in den Hochlagen des Südens von dem der Tieflagen des Nordens erheblich unterscheiden, obwohl deren Vegetationsverhältnisse sonst viele Ähnlichkeiten aufweisen.

Dieses Uebermaß des Längenwuchses gegenüber der

* Aus dem Berichte von E. Muret: A travers la Russie d'Europe. (Journal Suisse d'Economie Forestière 1898, pag. 14, 78 et 125.)

Durchmesserzunahme trägt gemeinsam mit der schwachen Ausbreitung der Äste dazu bei, den Bäumen eine schlanke, dünnleibige Form zu geben; sie sehen alle aus wie Spindeln. Keine Kiefer z. B. hat die bei uns gekannte schirmförmige Krone, und selbst der Ginster wächst cypressenförmig.

Die Schirmfläche eines Baumes ist demnach sehr gering, dafür aber die Stammzahl pro ha relativ beträchtlich. Selbst Bestände von Lichtholzarten machen den Eindruck eines sehr gedrängten Schlußgrades. Dagegen ist Unterholz infolge Mangels an Licht und Wärme kaum vorhanden.

Die drei Hauptholzarten sind: Fichte, Kiefer und Birke. Von diesen und einigen anderen Holzarten wird später gesprochen werden.

3. Wäldungen und Forstwirtschaft.

In Finnland sind nur etwa 850 000 ha (= 2,5% die Gesamtfläche) landwirtschaftlich kultiviert, 250 000 ha liegen in Brache. Die Gewässer, Sümpfe und Felspartien dagegen bedecken 15 Millionen ha, und 21 Millionen ha (= 64% der Gesamtfläche) umfassen die Wälder.

Der Staat besitzt mehr als die Hälfte dieser Wäldungen, doch sind es meist Forste von schlechtem Zustande. So vermögen die im äußersten Norden unmittelbar an die Tundren grenzenden Wälder, nicht nur kein Handelsholz zu liefern, sondern sie genügen kaum zur Deckung des Bedarfs in den letzten bewohnten Orten und für die nomadischen Lappen in diesen Gegenden.

Im Süden Finnlands ist der Grundbesitz besonders sehr zerstückelt. Man findet hier wenig Starkholz, da die kleinen Grundbesitzer ihre Wälder zu sehr ausgebeutet haben, um den Forderungen der Holzausfuhr Rechnung zu tragen. In größerer Entfernung von den Verkehrslinien jedoch, besonders in einem gewissen Abstände von den Seen und dem Lauf der schiffbaren bzw. flößbaren Gewässer werden schon stärkere Stämme, hauptsächlich Fichten, angetroffen, welche 40, 50 und ausnahmsweise bis zu 80 cm Durchmesser aufweisen.

Die häufigen Waldbrände und die Ausdehnung, welche sie sehr schnell in diesen wenig bewohnten Gegenden erreichen, wo auch Hilfe schwer zu beschaffen ist, sind auch mit Ursache an dem Mangel an Starkholz. Die Brände, die früher alljährlich 3% der Waldfläche vernichteten, haben heute, dank der thätigeren Ueberwachung, sehr abgenommen und erstrecken sich nunmehr auf nur 2,5‰ der bewaldeten Fläche.

Der Staatswald von 14 Millionen ha Fläche ist in 8 Inspektionen eingeteilt, welche wieder in 52 Bezirke zerfallen. Ein Verwaltungsbezirk wäre demnach durchschnittlich etwa 270 000 ha groß — jedenfalls eine unseren Verhältnissen gegenüber ungeheure Fläche! Die

Zahl der Förster bzw. Forstschutzbeamten beträgt 776. Wenn auch diese Zahl im Verhältnis zur Fläche sehr gering ist — die Durchschnittsgröße eines Schutzbezirks beläuft sich auf etwa 18 000 ha — so ist doch schon das Resultat dieser Ueberwachung sichtbar. Die Frevel sind seltener geworden, die Zahl der Brände hat abgenommen, und die Ausdehnung der Ansaaten und Pflanzungen wird jedes Jahr beträchtlicher.

Eine sehr interessante forstpolitische Einrichtung besitzt Finnland in der Institution einer Art forstlicher Wanderlehrer (*instructeurs forestiers*). Diese — drei an der Zahl — stehen den Waldeigentümern, sowohl Gemeinden wie auch Privaten, zur Verfügung für Forsteinrichtungen, Leitung von Kulturarbeiten, Schlagauszeichnungen, Auskunftsberteilung etc. Ihre Thätigkeit ist groß; in einem einzigen Jahre haben sie etwa 5600 ha Forste eingerichtet, die Kultur von 7000 ha geleitet und überwacht, auf 97 ha Schlagauszeichnungen vorgenommen und außerdem eine beträchtliche Anzahl von Auskünften erteilt.

Seither standen die Gemeinde- und Privatwäldungen außerhalb jeder staatlichen Einwirkung. Die Beobachtung einiger sie betreffender Vorschriften, z. B. Verhinderung der Rodung, der Schlägerung vor dem 40. Jahre bei den Nadelhölzern und vor dem 30. Jahre bei den Laubwäldern, die Erhaltung genügender Reserven etc. lag in den Händen der Lokalpolizei. Für die Erhaltung von Reserven geschieht allerdings am wenigsten, da auch in den als Heegen betrachteten Teilen das Vieh frei der Weide nachgeht. Auch ist ein großer Teil der heutigen Schläge in der That als Rodungen zu bezeichnen. Selbst Feuer wird von dem Bauer freiwillig an den Wald gelegt, um den Brandplatz landwirtschaftlich zu benutzen. Sogar der Staat führt auf einigen schlechten Böden Rodungen aus; er verpachtet dann das Land gegen einen Pachtzins von 3 bis 3,50 Frs. pro ha einem Bauer zum Aufbau von Gerste mit der Verpflichtung, am Ende von 2 Jahren eine gewisse Menge Kiefernzapfen zu liefern. Den hieraus gewonnenen Samen säet man in Pflugfurchen.

Nunmehr wird ernstlich daran gedacht, die mißbräuchliche Ausbeutung der Privatwäldungen einzuschränken. Der Staat soll in ausgebehnterem Maße Einfluß auf die Privatwaldbwirtschaft nehmen, und zur Zeit arbeitet bereits eine Kommission an einem Gesetzentwurf in diesem Sinne.

Eine Art Forsteinrichtung besteht beinahe nur allein in den Staatswäldungen. Diese Ertragsregelungen, bloß für eine Periode aufgestellt, schreiben den Umständen entsprechend Feme- oder Schlagweisen Betrieb vor. Die Forste sind, entsprechend ihrer im allgemeinen beträchtlichen Größe, in durch Schneisen begrenzte „Block's“ geteilt mit einem mittleren Flächeninhalt von 1500 ha.

Diese Blocks wieder zerfallen in „Abteilungen“, bestimmt für eine 20jährige Periode und Nutzungszeit; sie werden ohne Rücksicht auf die Produktionsfaktoren möglichst gleichmäßig gemacht. Unterschiede in der Bestockung bezeichnet man als „Unterabteilungen“.

Der Zuwachs ist sehr verschieden; als Maximum dürfte 4—5 m³ pr. ha und Jahr anzusehen sein. Ein Bestand von 120—150 Jahren hat durchschnittlich eine Masse von 150—200 m³, was einem mittleren Jahresertrag von 1—1,5 m³ im Hauptbestand entspricht. Zwischennutzungen können nur selten in Rechnung gezogen werden. Der Ertrag der Kronforste ist wegen der vielen darin enthaltenen unproduktiven Flächen sehr gering.

In den Femelmälbern wird der Etat nach einem Durchmesser-Minimum für die zu fällenden Bäume bestimmt. Dieses System, besonders in Norwegen angewendet, wird in Finnland immer mehr verlassen. Der für die erlaubte Fällung vorgeschriebene Durchmesser beträgt 25 cm in einer Höhe von 7 m über dem Boden, was etwa einem Brusthöhendurchmesser von 32 cm gleichkommt. Dieser Durchmesser in 7 m Höhe wird für den Verkauf wichtiger gehalten als der in Brusthöhe, welcher je nach der Vollholzigkeit des Stammes sehr verschiedene Massengehalte geben kann. Für die Messung des Durchmessers in 7 m Höhe bedient man sich einer Kluppe, die auf einer ebenso langen Stange befestigt ist und deren beweglicher Arm mittels einer Feder und einer über eine Rolle laufenden Leine von unten aus in Bewegung gesetzt wird. Große an der Unterseite der Kluppe angeschriebene Ziffern ermöglichen die Ablese der gefundenen Durchmesser.

Die natürlichen Wiederverjüngungen sind selten genügend, besonders in Nadelholzbeständen, wo die Samenzahre im Mittel für die Kiefer alle 7 Jahre und für die Fichte noch weniger oft eintreten. Die Komplettierung wird häufig mit Lärchen vorgenommen. Sind die zu bewaldenden Flächen sehr groß, so sät man die Kiefer in Pflugfurchen oder auch mittels Plattenfaat. Der Erfolg dieses, besonders nach Bränden angewendeten Verfahrens ist im allgemeinen sehr gut.

Die Umtriebe sind festgesetzt mit 120—160 Jahren für Fichte und Kiefer, mit 60 Jahren für die Birke; man erzielt während dieser Zeit mittlere Brusthöhendurchmesser von 30—35 cm. Die in Finnland seit 150 Jahren eingeführte *Larix sibirica* zeigt im Forst von Itävola z. B. Brusthöhendurchmesser von 40 cm.

Die geringen Dimensionen der geschlagenen Hölzer sind ein charakteristisches Zeichen für die finnländischen Ertragsregelungen. Starkhölzer sind wenig gesucht; der Transport, besonders die Flößerei, ist viel zu schwierig. Der Holzexport, die Marine und das Bauwesen beanspruchen relativ beschränkte Mengen an

stärkerem Holz, welche leicht gefunden werden, und das übrige Holz dient Gewerben, die keine großen Durchmesser der Stämme benötigen, wie z. B. zur Fabrikation von Holzzeug, Cellulose und Leer. Alle diese Industrien sind mit Ausnahme der Leerproduktion in großem Fortschritt begriffen. Letztere bildet aber bis heute noch das einzige Mittel, das Holz einer Anzahl von Forsten im äußersten Norden mit Nutzen zu verwerten. Damit das zur Leerschmelerei dienende Holz sich gut mit Harz durchtränkt, wird es mit Ausnahme eines kleinen schmalen Streifens auf der Nordseite vollständig entrinde. Der Baum stirbt nach 3—4 Jahren ab, und dann wird das Holz der trockenen Destillation unterzogen.

Der Verkauf des Holzes geschieht stammweise und auf dem Stock. Alle zum Hieb gelangenden Stämme sind mit dem Waldhammer bezeichnet und ihre Durchmesser aufgenommen. In einem Verkaufslös werden gewöhnlich 3000 und mehr Stämme vereinigt. Ein und derselbe Käufer erstet oft mehrere Lose und erwirbt häufig sogar im voraus die Ernte mehrerer aufeinanderfolgender Jahresschläge, in welchem letzteren Fall er eine Kaution in Form eines Gelddepots bei einer Bank zu erlegen hat.

Die Holzpreise sind sehr verschieden und schwanken für Stämme von 0,75—1 m³ Inhalt z. B. bei einem Verkaufe in Svås Kyla von 3—8 Frs. (im Mittel 6 Frs.). Bei diesem Verkaufe kamen 114000 Nadelholz-Stämme — das Ergebnis eines Jahreschlages — auf den Markt, wovon ca. 55 % einen Durchmesser in 7 m vom Boden von 25—30 cm, 27 % von 30 bis 35 cm, 11 % von 35—40 cm und nur 7 % einen solchen über 40 cm aufwiesen. In Evois ist der mittlere Preis pro fm 7 Frs., in den Forsten des Nordens häufig nur 1,50—2 Frs.

Die Entfernung der Schläge von dem nächsten Floßwasser ist für den Verkaufswert der Hölzer von größter Wichtigkeit. Alles Holz wird geflößt, und sind Flöße von mehreren hundert Stämmen, 400—500 m lang, keine Seltenheit. Die Bewegung dieser Flöße geschah früher mittels eines durch ein Pferd getriebenen Rades, heute erfolgt diese durch kleine Schleppdampfer. Für kurze Strecken begnügt man sich zur Vordwärtsbewegung der Flöße damit, daß ein Anker auf eine gewisse Entfernung nach vorne geworfen und dessen Verbindungsseil allmählich auf eine auf dem Floß befindliche Winde aufgewickelt wird.

4. Forstlicher Unterricht.

Die Forstschule mit dem offiziellen Titel „Finnländisches Forstinstitut“ befindet sich in Evois (145 m über dem Meer) inmitten eines Kronforstes von 7000 Hektar, von denen 100 ha als Schulforst und für Versuchsfächen reserviert sind.

Das Institut ist ein vollständiges Internat. Der nächste bewohnte Ort ist etwa 10 km, die nächste Eisenbahnstation sogar 51 km weit entfernt.

Die Instituts-Gebäude (Direktors- und Professorenwohnungen, Schulhaus, Schlaf- und Speisesäle der Schüler) liegen an den dichtbewaldeten Ufern breiter kleiner Seen. Außerdem sind mit dem Institut eine Sägemühle, eine Klenganstalt und verschiedene Werkstätten verbunden. Etwa 200 Personen — die Schüler nicht inbegriffen — wohnen hier und zwar vier Professoren mit ihren Familien, sechs Förster und das ganze notwendige Diener- und Handwerkerpersonal.

Als Direktor fungiert zur Zeit der Oberforstmeister Blomquist, welchem ein Forstmeister als Professor und noch 2 andere Lehrer beigegeben sind.

Das Forstinstitut umfaßt zwei, durch den Lehrplan zwar vollständig getrennte Abteilungen, doch wird der Unterricht in beiden von denselben Professoren erteilt. Der höhere Kurs mit 2jähriger Studienbauer dient der Ausbildung der höheren Forstbeamten und zählt 12 bis 15 Schüler per Jahrgang, während der niedere Kurs, ebenfalls mit 2jähriger Studienbauer und einer Schülerzahl von nur 6 pro Jahrgang, zur Ausbildung der unteren Forstbeamten bestimmt ist.

Die Studierenden des ersten Kurses kommen etwa im Alter von 20—26 Jahren auf das Forstinstitut, nachdem sie größtenteils die Universität nach Absolvierung der „Fakultät der Wissenschaften“ verlassen haben. Sie finden hier wieder das Universitätsystem des Selbststudiums, welches ihnen eine große Freiheit in ihren Studien läßt. Die Unterrichtssprache ist schwedisch und finnisch. Der theoretische Teil des Unterrichts beschränkt sich, nach der auf der Universität gegebenen allgemeinen Ausbildung, logischerweise auf speziell forstliche Fächer, die Anwendung der Naturwissenschaften auf den Wald, sowie auf Mathematik und Zeichnen.

Dagegen enthält der Lehrplan viel praktische Übungen. Eine große Wichtigkeit wird besonders der Forsteinrichtung beigelegt, und jeder Schüler hat beim Verlassen der Lehranstalt mindestens 4 Ertragsregelungen unter Leitung seiner Lehrer vorgenommen. Auch zu topographischen Aufnahmen ist den Schülern Gelegenheit geboten, und drei Monate werden alljährlich der Ausführung von Betriebsregulierungen in irgend einer Gegend Finnlands unter Aufsicht eines Lehrers gewidmet.

Einige Tage dienen auch zur Ausübung der Jagd, die hier kein einfacher Zeitvertreib, sondern eine Notwendigkeit für diejenigen Forstbeamten ist, welche berufen sein können, ihren Wohnsitz selbst am Polarkreis: B. in Sodankylä (67750 nördl. Br.) zu nehmen. Wölfe, Luchse, Auerhähne, Schneehühner zc. bilden die Jagdbeute.

Nach Absolvierung der Schule tritt der junge Forstmann sogleich als „Forstkondukteur“ in den Staatsdienst und wird irgend einer der (8) Forstinspektionen zugeteilt, wo er besonders den Forsteinrichtungsdienst zu versehen hat.

Die Abteilung für die Ausbildung der unteren Forstbeamten hat natürlich ein weniger theoretisches Lehrprogramm. Außer dem Notwendigen einer genügenden allgemeinen Schulbildung umfaßt dieses Programm die Kulturoperationen (Saaten, Pflanzungen und Besorgung der Baumschulen, Reinigungsstiche, Durchforstungen), die Schlagauszeichnung, Fällung, Sortierung, Aufnahme und Abschätzung der Hölzer, die Flößerei, Köhlerei und Teerschwelerei, endlich die Ernte und Zurechtung, der forstlichen Samen. Betreff dieser letzteren Manipulation sei bemerkt, daß man in Finnland die Gewohnheit hat, nicht nur die forstwirtschaftlichen, sondern auch die landwirtschaftlichen Samen zu „räuchern“, wodurch vermutlich eine Vernichtung von Pilzsporen, Insekteneiern zc. an oder in den Samen durch das im Rauche enthaltene Kreosot bewirkt wird. Die finnländischen Samen zeichnen sich durch hohe Keimprozentage aus und sind für Saaten sehr gesucht.

Die Schüler begleiten auch während eines Monats die höhere Abteilung bei deren Arbeiten der Forsteinrichtung und topographischen Aufnahmen. Im Winter sind die Schüler der niederen Abteilung mit verschiedenen Arbeiten der Zimmerei, Tischlerei, Kunsttischlerei und Schnitzerei beschäftigt und ist dieser Unterricht für diese Kategorie von unteren Forstbeamten um so verdienstlicher, als deren Zukunft keineswegs glänzend ist. Einige erhalten Regierungsstellen, andere müssen bei Privatwaldbesitzern, von denen einige große Waldherrschaften besitzen, in Dienst treten. Der Gehalt beträgt etwa 600 Fres jährlich, außerdem haben diese Beamten Wohnung und eine kleine Landwirtschaft.

Die Dienstgeschäfte des Försters bestehen einzig und allein in der Ueberwachung gegen Frevler und Brände, sowie in der Offenerhaltung der Abteilungslinien.

Anhang.

In Evonäs befinden sich auch einige schöne Baumschulen. *Picea excelsa* und *Picea Pichta* (aus Sibirien) sind dort außerordentlich müchtig. *Picea alba* ist schon empfindlicher. Die Kiefer gedeiht vortrefflich; sie und die Birke sind so recht eigentlich die beiden finnländischen Holzarten. Die Zürlkiefer (var. *Sibirica*), in Finnland nicht einheimisch, besitzt eine bemerkenswerte Wuchskraft; Triebe von 20—25 cm sind nicht selten. Man baut sie mittels Vollsaat an, und sie keimt oft schon im ersten Jahr. Die Nachbesserungen beginnen in 3 Jahren nach der Saat. In dieser Holzart sieht Blomquist seinen Lieblingsbaum. Es würde vielleicht nicht un-

interessant sein, an geeigneten Dertlichkeiten komparative Anbauversuche mit der gewöhnlichen und der sibirischen Zürbelfiefer anzustellen.

Die Lärche, ebenfalls nicht einheimisch in Finnland, wird in ihren beiden Hauptvarietäten europaea und sibirica kultiviert. Beide gedeihen sehr gut. Den Angriffen der Lärchenmotte scheint *Larix sibirica* mehr ausgesetzt zu sein und diese weniger gut vertragen zu können als *Larix europaea*, deren Wachstum weniger schnell ist. Vielleicht ist die Ursache dieser größeren Benachteiligung in der Kürze der Vegetationsperiode zu suchen, welche keinen Wiederersatz der abgefressenen Nadeln ermöglicht.

Buche und Hainbuche finden hier ihre äußerste Grenze, man muß sie im Winter bedecken. Einige alte Eichenstämme von 15—20 cm Durchmesser und 6—8 m Höhe, voll Eisklüfte, werden der Wertwürdigkeit halber erhalten. Die Linde (nicht einheimisch) gedeiht ziemlich gut, sogar auch die Ulme und der Bergahorn.

Die Birke wird nicht besonders in den Pflanzschulen erzogen, sie siedelt sich freiwillig überall an und mauthert ganz außerordentlich. Dies ist für Finnland ein glücklicher Umstand, denn außer ihrem rapiden Wachstum gewährt sie noch den Vorteil, für eine Menge von Gebrauchszwecken zu dienen; sie ist die Palme des Nordens. Das Holz findet Verwendung als Bau- und Brennholz; aus ihrem Bast werden Schuhe, Säcke, Körbe u. angefertigt; ihre Rinde dient als Dachbedeckungsmaterial und im äußersten Norden als Nahrungsmittel für die Tiere und selbst für Menschen. Der aus der Birke gewonnene Teer wird in den Gerbereien in Mischung mit der Fichtenrinde gebraucht und gibt dem russischen Leder seinen charakteristischen Geruch.

Gießen, im Juni 1898. Dr. Richard Grieb.

Aus Preußen.

Deutsche Forstzeitung.

Um den Förstern und Forsthilfsaufsehern Gelegenheit zu geben, sich über die sie interessierenden forstlichen Fragen zu unterrichten, ohne sie zu veranlassen, sich zu diesem Zwecke solcher Zeitschriften zu bedienen, die geeignet sind, Unzufriedenheit in die Kreise der Forstbeamten hineinzutragen, hat der Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten veranlaßt, daß sämtlichen Oberförstereien ein Exemplar der in Neudamm erscheinenden „Deutschen Forstzeitung“ regelmäßig zwecks Umlaufs bei den Forstschutzbeamten und Aufbewahrung auf den Oberförstereien auf Rechnung des Staates zugesandt wird. Ferner sind die Regierungen angewiesen worden, die genannte Forstzeitung durch Zusendung von Personalnachrichten, insbesondere bezüglich der Erledigung und anderweiter Besetzung von Försterstellen, und durch

sonstige Mitteilungen, welche für die Förster und Forsthilfsaufseher von Interesse sind, zu unterstützen.

Die Forstschutzbeamten werden dem Herrn Minister für diese zweckmäßige Einrichtung sicher dankbar sein. Sehr erwünscht würde es aber ferner sein, wenn mit der Redaktion der deutschen Forstzeitung seitens der Regierung eine Vereinbarung dahin getroffen würde, daß erstere den Bezugspreis für Forstschutzbeamten auf etwa 2 M. pro Jahr ermäßigte. Die Redaktion würde unseres Erachtens hierbei ein gutes Geschäft machen, denn die meisten Forstschutzbeamten würden es wohl vorziehen, die Forstzeitung zu einem mäßigen Preise direkt und eigentümlich zu beziehen, statt daß sie dieselbe erst Wochen nach ihrem Erscheinen und wo möglich in beschmutztem und derangiertem Zustande kostenlos erhalten.

X.

Aus Amerika.

Announcement of the New-York State College of Forestry at Cornell University, Ithaca, N.-Y. 1898.

Durch ein Gesetz des Staates New-York vom April 1898 ist die Cornell-Universität zu Ithaca ermächtigt worden, eine Abteilung (departement) zu errichten mit dem Namen: Forstliche Hochschule des Staates New-York und mit dem Zweck: die Theorie und Praxis der Forstwissenschaft zu lehren und zu fördern. Derselben wurde das Recht eingeräumt, in einem benachbarten Gebiet (Adirondacks) einen Lehrforst bis zu 30 000 acres (= 7500 ha rd.) zu bilden. Der letztere soll (auf 30 Jahre hinaus) Eigentum der Universität sein. Zur Errichtung und Unterhaltung der forstlichen Abteilung ist die Summe von 10 000 Dollars verwilligt worden. Dieselbe ist staatlich, und ihre Hörer haben dieselben Rechte wie die übrigen Studierenden der Cornell Universität. Die neuerrichtete Fakultät leitet Präsident Schurmann, der Direktor und Dekan derselben ist Professor Fernow. Als weiterer Dozent ist Assistent Professor Roth erwählt. Zwei Lehrstellen scheinen noch nicht besetzt zu sein.

Als Grund zur Errichtung der forstlichen Hochschule wird der Mangel forstlicher Thätigkeit und Kenntnis in den Vereinigten Staaten angegeben. Bei dem großen Holzverbrauch von rund 560 Millionen cbm pro Jahr sei mit Rücksicht auf die Zukunft eine rationelle Forstwirtschaft unerläßlich. Weiterhin ist der Nutzen des Waldes im Haushalt der Natur mitbestimmend gewesen für die Errichtung der forstlichen Hochschule.

Das erste Unterrichtsjahr hat bereits am 22. September 1898 begonnen. Dasselbe ist in drei Semester eingeteilt. Für den Unterricht ist ein genauer Studienplan — 4 Jahre umfassend — aufgestellt, welchem eine nähere Beschreibung der einzelnen Fächer folgt. Die letzteren sind eingeteilt in

a. Grund- und Hilfswissenschaften: Mathematik, Physik, Chemie, Botanik, Zoologie, Geologie, Volkswirtschaftslehre, Weg- und Bahnbau, Planzeichnen, praktische Geometrie, Privatrecht, Jagd- und Fischereiwesen und

b. forstwirtschaftliche Fächer: Forstenzyklopädie, Waldbau, Forstschutz, Technische Eigenschaften der Hölzer und Forsttechnologie, Forstbenutzung, Holzmeßkunde, Forsteinrichtung, Forstverwaltung, Waldwertrechnung, Forststatistik (Rentabilitätsrechnung), Forstgeschichte und Forstpolitik, Uebungen und Exkursionen.

Für die Fächer in Ziffer a, wie für die in Ziffer b sind je zwei Jahre Unterricht im Studien- bezw. Lehrplan vorgesehen.

Vor dem Eintritt in das Fachstudium ist in einer Prüfung die gründliche Kenntnis im Deutschen, im Französischen oder dafür im Lateinischen, in Geometrie, Algebra sowie ebener und sphärischer Trigonometrie nachzuweisen.

Bei der Aufnahmeprüfung in die Universität wird verlangt: Englisch, Geographie, Naturgeschichte und Hygiene, amerikanische und außerdem entweder englische, griechische oder römische Geschichte, ebene Geometrie, Algebra, nähere Kenntnis des Deutschen, des Französischen oder dafür des Lateinischen, sowie der Mathematik. Die Kandidaten der Aufnahmeprüfung müssen 18 Jahre alt sein und guten Leumund besitzen. (Körperliche Fähigkeiten kommen nicht in betracht.) In jedem Jahr finden zwei Aufnahmeprüfungen statt.

Außer den ordentlichen Studierenden können zum Besuch einzelner Vorlesungen Personen zugelassen werden, welche mindestens 21 Jahre alt und befähigt sind, den Vorlesungen mit Verständnis zu folgen, um sich in den für sie wünschenswerten Fächern ausbilden zu können (special students).

Die Promotions- und, wie es scheint, auch die Schlußexamens-Frage ist seitens der Hochschule noch nicht entschieden.

Der Besuch der Vorlesungen ist für Angehörige des Staates New-York frei, die übrigen Studierenden bezahlen jährlich 100 Dollars.

Der Zweck der forstlichen Hochschule ist, in einem 4-jährigen Kurs (Unterricht) Forstdozenten und Forstbeamte heranzubilden. Daneben soll für Studierende anderer Disziplinen ein einsemestrales Kolleg gelesen werden, um denselben einen allgemeinen Einblick in die Forstwirtschaft zu verschaffen. Für die special students, welche aus Farmern, Holzhändlern und jungen Leuten bestehen, denen ein längeres Studium unmöglich ist oder nicht wünschenswert bezw. nötig erscheint, ist ein 1-jähriger Kurs vorgesehen. Studierende, welche sich nicht 4 Jahre Studium gönnen können, aber nach drei Jahren in den Hilfs- und Fachwissenschaften gute Kenntnisse besitzen, können mit dem Titel Förster entlassen werden.

Vielleicht folgt dieser Lösung der Forstunterrichtsfrage auch bald die Forstgesetzgebung und Forstorganisation in den Vereinigten Staaten nach. Koehler.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau vom 23. bis 26. August 1898.

Zahlreich war die Schar der Grünröcke, welche die diesjährige Versammlung deutscher Forstmänner in den letzten Augusttagen nach der alten Oberstadt Breslau gelockt hatte, und erfreulich fiel die verhältnismäßig starke Beteiligung Süddeutschlands in die Augen. Das trat deutlich schon zu Tage am Vorabend, an welchem geselliges Beisammensein auf der Liebigshöhe, einem wunderhübsch inmitten der Stadt und der städtischen Gartenanlagen befindlichen Vergnügungsorte, die Teilnehmer zwanglos vereinigte.

Am folgenden Morgen fand in den prächtigen und für solche Zwecke vorzüglich geeigneten Räumen des Landeshauses die Eröffnung der Versammlung durch den Präsidenten der vorhergehenden, Landforstmeister Dr. Dandekmann, statt, auf dessen Vorschlag Geh. Rat von Ganghofer-München als erster und Oberforstmeister Schirmacher-Breslau als zweiter

Präsident einstimmig gewählt wurden. Nach Vervollständigung des Präsidiums durch die beiden Schriftführer, Forstmeister Niebel-Muslau und Cujig-Stoberau, hieß Landforstmeister Wächter-Berlin die Versammlung namens der preußischen Staatsregierung willkommen, eine Begrüßung, die durch ein begeistert aufgenommenes Hoch v. Ganghofers auf den Kaiser erwiedert wurde. Die Provinz Schlesien begrüßte die Versammlung durch den Oberpräsidenten Fürst v. Hapsfeld-Trachenberg, während Stadtrat Menzel sie im Namen des Magistrats und der Bürgerschaft von Breslau empfing, und Rittergutsbesitzer Hirt-Kammerau die Sympathien der Landwirtschaftskammer zum Ausdruck brachte.

Der Kreis der ursprünglich in Aussicht genommenen Verhandlungsgegenstände hatte eine Erweiterung erfahren durch einen ordnungsgemäß zur Anmeldung gebrachten Antrag des Oberforstmeisters Mey-Weß, dahingehend, die Sitzungen der Versammlungen deutscher

Forstmänner zu ändern zu dem Zwecke, die Verschmelzung mit dem deutschen Reichsforstverein zu ermöglichen. Vor Eintritt in die Tagesordnung wurde von dem Genannten vorgeschlagen, diesen Antrag als ersten Gegenstand am 2. Sitzungstage zu verhandeln und sofort eine Kommission zur Vorberatung und eventuell für den Entwurf der entsprechenden Satzungen zu ernennen. Beides wurde, nach einigen Erklärungen v. Gaughofers, angenommen und Landforstmeister Dr. Dandelmänn, Prof. Dr. Lorey, Oberforststrat Dr. Fürst, Geheimrat Krutina, Oberforstmeister Guse, Oberforstmeister Ney, Prof. Dr. Schwappach, sowie Oberförster Dr. Jäger in diese Kommission gewählt.

Nunmehr konnte man zum ersten Thema der heutigen Tagesordnung schreiten, welches lautete:

„Gegenwärtige Verhältnisse und Zukunft des Eichenschälwaldes.“

Der Hauptreferent, Regierungs- und Forststrat von Bentheim in Trier, beleuchtet nach einem kurzen Rückblick auf die frühere Blüte des Schälwaldes die gegenwärtige mißliche Lage dieses Betriebszweiges. Er findet, daß hierzu sowohl falsche Beurteilung der einheimischen Produktion durch die Konsumenten, wie auch mannichfache Fehler in der Bewirtschaftung von seiten der Schälwaldbesitzer selbst beigetragen haben. Die deutsche Rinde ist, sofern sie nur auf geeignetem Standorte erzogen ist, ebenfogut als die französische und besser als die österreichische; die Menge der Gerbstoffproduktion in Deutschland läßt sich durch bessere Anszuutzung des vorhandenen Materials, des Abfallreisigs, des Eichenschälholzes, auch der Fichten-, Birken- und Lärchenrinde um 50 bis 100 % vermehren, so daß man den größten Teil des jetzt 5 Millionen Zentner betragenden Gerbstoffimportes entbehren könnte. Die Waldbesitzer aber können durch Abstellung altgewohnter wirtschaftlicher Fehler und Einführung geeigneter Reformen auf dem Gebiete der Rindenerzeugung und -verwertung Qualität und Quantität ihrer Rindenproduktion vermehren und damit eine Hebung der Rentabilität herbeiführen.

Von der Durchführung solcher Maßnahmen ist die Zukunft des deutschen Eichenschälwaldes zum guten Teile abhängig. Es muß also erstrebt werden: Aufgabe des Betriebs auf ungeeigneten schlechten Standorten, Bestimmung angemessener Umlriebe, intensiver Kulturbetrieb, sorgfältige Schlagpflege, vor allem auch Einschränkung der Nebennutzungen, insbesondere der Waldstreuentnahme, wobei man vor einem Zwang nicht zurückschrecken darf.

Alles das kann aber einen hinreichenden Erfolg nur dann haben, wenn dazukommt: der Schutz der inländischen Gerbstoffproduktion gegen das Ausland durch einen entsprechenden Zoll; nur dadurch allein läßt sich die ganz unbedingt nötige Besserung der Preise erzielen.

Die Einwendungen der Zollgegner, welche die Gefährdung der Ledergrößindustrie durch Verteuerung der Rohstoffe und demgegenüber die Geringfügigkeit des deutschen Schälwaldbetriebes betonen, sind nicht zu beachten. 450 000 ha Schälwald darf man nicht einfach ignorieren, dieselben sind meistens Schutzwald und müssen aus diesem Grunde in ihrer Bewaltungsform erhalten werden. Das Wohlbefinden einiger weniger Großfabrikanten kann gegenüber einer Existenzfrage für Tausende von kleinen bäuerlichen Besitzern nicht in betracht kommen. Die Arbeiter der Lederfabriken finden anderweite Beschäftigung. Zudem ist der Wert der Massenerzeugung billigen und dabei meist schlechten Leders ein sehr zweifelhafter. Das ehrsame Schuhmachergewerbe ist infolge derselben zur Fluchtästerei herabgesunken, ein Zwischenhändlerthum groß gezogen worden. Bedenklich ist die ungenügende Qualität des neuen Leders, wie denn auch die deutsche Armeeverwaltung nur lohgares Leder verwendet. Eine Gefahr bei weiterem Rückgange unserer Gerbstoffproduktion liegt schließlich auch in der Abhängigkeit von dem, Gerbstoff importierenden Auslande.

Zweifel können sonach eigentlich nur über die Höhe des nach Ablauf der bestehenden Handelsverträge einzuführenden Zollsatzes bestehen. Besondere Belastung verlangt das Quebrachholz, dessen Gerbstoff gegenwärtig nur etwa auf $\frac{1}{3}$ des Eichengerbstoffes zu stehen kommt. Bei einem Zollsatz von 10 M. für den Centner Quebrachholz würde der Preis für 1 kg Gerbstoff immer erst von 40 Pf. auf 90 Pf. steigen. Wegen des erstrebten Steigens der Rindenpreise müßte auch Gerbrinde, namentlich Fichtenrinde, stärker als bisher mit Zoll belastet werden.

Referent faßt schließlich seine Ausführungen in einem Antrage zusammen, der sich mit einem schließlich angenommenen Abänderungsantrage Dandelmanns im wesentlichen deckt und nur noch über diesen hinaus eine Erhöhung der Zölle auf ausländische Leder und Lederwaren und Zollrückvergütungen für das mit ausländischem Gerbstoffe bearbeitete und exportierte Leder fordert.

In dem ersten Korreferenten, Dekonomen und Hanbergersbesitzer Bäumer aus Bühl bei Freudenberg, trat der Versammlung ein Vertreter des bäuerlichen Eichenschälwaldbesitzes entgegen, der aus der reichen Quelle langjähriger eigener Erfahrung sprechen konnte. Er war erfreut, den Ausführungen seines Vorredners in allen wesentlichen Punkten zustimmen zu können, und bemühte sich nur zu zeigen, wie die Hauberge nicht gut anders bewirtschaftet werden können, als es eben geschieht, und daß besonders eine übermäßige Streunutzung nicht stattfindet. Nach mancherlei recht interessanten Ausführungen über die Entstehung,

Bewirtschaftung und Ertragssteigerung der Hauberge kam auch er zu dem Schlusse, daß nur eine entsprechende Zoll-erhöhung helfen könne, die er sicher erhofft. Es wäre doch widersinnig, wenn der Staat im Osten mit Aufwendung reicher Mittel neue bauerliche Existenzen schaffe und im Westen eine seit Jahrhunderten bestehende Bauernschaft zu grund gehen lasse.

In dem zweiten Mitberichterstatte, dem Gerbereibesitzer Fising aus Grombach, erhielt ein Vertreter der großen Lederfabrikation, und zwar der Lohgerberei, das Wort. Derselbe verbreitet sich zunächst über die Entwicklung des Gerbereiwesens und des Lederhandels und konstatiert, daß der Beginn der gegenwärtigen Mißere mit der Einführung der Quebrachogerbung im Jahre 1885 zusammenfällt. Auch er erwartet eine Besserung nur von entsprechend abgestuften Zöllen und betont vor allem die drohende wirtschaftliche Gefahr, daß später einmal nach völliger Vernichtung unserer Eichenrindenproduktion das Quebrachoholz durch im Produktionsland Argentinien zu erhebende Ausfuhrzölle, vielleicht auch durch Syndikatsbildungen des Großhandels, einen unerträglich hohen Preis bekommen kann.

Nach einer kurzen Frühstückspause wird zunächst die Wahl des Ortes und der Thematika für die nächste (27.) Versammlung der bereits gewählten Kommission übertragen, auch ein telegraphisch eingetroffenes Waidmannsheil vom Oberforstmeister Donner verlesen.

Die hierauf folgende Besprechung des Themas fand lebhafteste Beteiligung.

Landforstmeister Dr. Danckelmann: Eichen-schälwald und Lohgerberei sind in unhaltbarer Lage, ein sozialpolitisch wie volkswirtschaftlich gleich betrübender Vorgang. Aus eigener Kraft können sie sich nicht erheben, auch die anerkanntswürdigen Bemühungen der Militärverwaltung, welche die Minderwertigkeit des Quebracholebers durch eingehende Versuche festgestellt hat und in der Hauptsache nur lohgahres Leder verwendet, können bei einem jährlichen Bedarf von nur 2 Millionen Mark Wert gegenüber 500 bis 700 Millionen Mark Lederproduktion in Deutschland nicht viel helfen. Aufgeben kann man die Eichenschälwälder unmöglich, so bleibt als einziges durchschlagendes Mittel nur der Zollschutz, gegen welchen sich allein, aber auch entschieden, nur der Zentralverband deutscher Lederindustrieller ausgesprochen hat. Redner stellt dann noch den weiter unten wiedergegebenen Abänderungsantrag.

Einen durch reiches statistisches Material besonders wertvollen Beitrag lieferte der Gerbereibesitzer Alf in Traßen a. d. Saar in einem nicht ganz zu Ende geführten Vortrage, der aber am folgenden Tage den Besuchern der Versammlung in Druckexemplaren zur Verfügung gestellt wurde. (Beitrag zur Eichenschälwald-

frage von F. Alf, Buchdruckerei von Jakob Linz in Trier). Derselbe ist auch für Zölle, möchte sie aber bei den einzelnen Gerbmateriale nach dem Gehalte an gerbenden Stoffen abgestuft wissen.

Der nächste Redner, Regierungsrat und Forst-rat von Spiegel aus Arnshagen, bezieht sich hauptsächlich auf die Verhältnisse im Sieger Lande, in welchem der Staat viel zur Erhaltung des Eichenschälwaldes aufwendet. Bis zum Erlaß geeigneter Zollgesetze schlägt er weiter vor: 1. Stempelung des Quebracholebers, 2. Verbilligung der Frachttarife für Rinde, 3. Ausschließliche Verwendung von Lohleder beim Militär.

Nach einem Schlußworte des Referenten, in welchem dieser nochmals die Notwendigkeit von, den Gerbstoffzöllen parallel gehenden Lederzöllen betont, wird schließlich der folgende Antrag Danckelmann angenommen.

Die XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner wolle erklären:

Der deutsche Eichenschälwald bedarf wegen seiner vielseitigen Bedeutung sowohl für unser nationales Wirtschaftsleben als für eine gesunde soziale Gliederung, insbesondere zur Erhaltung der inländischen Gerbstoff-Erzeugung im Klein-waldbesitz und der darauf beruhenden Klein- und mittelgewerblichen Eichenlohlen-Industrie der dauernden Pflege und Förderung durch die Waldbesitzer wie durch die Regierungen der einzelnen Bundesstaaten. Eine wirksame Zollbelastung derjenigen ausländischen Gerbmateriale, insbesondere des Quebrachohles, nebst ihren Präparaten und Extrakten, deren Masseneinfuhr die Erhaltung der inländischen Gerbstoff-Produktion und Eichenlohlen-Industrie in Frage stellt, ist von der Reichs-regierung als unentbehrlich und unbedenklich für die Zeit nach Ablauf der bestehenden Handelsverträge in Aussicht zu nehmen.

Hiermit schloß die erste Sitzung. Wer noch Lust hatte, konnte sich die in einem Nebenraume von der Universität veranstaltete kleine Ausstellung von verschiedenen Gerbmateriale, von Holzschwämmen und holzzerstörenden Pilzen sowie einer interessanten biologischen Sammlung forstschädlicher Insekten des Försters Gercke-Reinerz ansehen.

Auch die bekannten Firmen Dominikus und Söhne, sowie Göhlers-Wittwe hatten wie immer eine reichhaltige Kollektion ihrer Fabrikate ausgestellt, welche allgemeine Beachtung fanden.

Der Vollständigkeit halber sei auch noch der Juwelier Ernst Bogdt-Breslau gedacht, welcher eine reiche Auswahl von teilweise ganz reizenden Waidmannschmuck-sachen vorführen konnte.

Für den Nachmittag hatte die Stadt Breslau zwei mit Blumen und Wimpeln geschmückte Oberdampfer der Versammlung zur Verfügung gestellt, die bis auf den letzten Platz besetzt waren. Mitglieder des Magistrats und der Stadtverordnetenversammlung mit ihren Damen schlossen sich an, so daß die vierstündige Fahrt von der Promenadenhaltestelle bis Wilhelmshafen, dann zurück durch den neuen Kanal mit seinen Schleusen und Stauvorrichtungen nach den noch im Bau begriffenen Hafenanlagen, einen angeregten Verlauf nahm, zumal auch für entsprechende Erfrischungen reichlich gesorgt war. Wißbegierige erhielten durch die unermüdblichen Erläuterungen der Herren Baurat Wegener und Strombau- direktor Hamel sachverständigen Aufschluß.

Der Ausflug endete bei einbrechender Dunkelheit im Schießwerbergarten, der, durch viele Tausende von bunten Flammen illuminiert, an einzelnen Stellen geradezu feenhaft Lichtwirkungen bot. Hierzu brachte die Breslauer Konzertkapelle ein nicht nur passend gewähltes, sondern vor allen Dingen auch künstlerisch vorgetragenes Musikprogramm zur Aufführung, bei dessen Klängen indessen auch die leibliche Stärkung nicht vergessen wurde. Nach und nach leerte sich der, Tausende fassende Garten, wobei manchen wohl die weite Entfernung vom Stadlinnern eher zum Ausbruch nötigte, als ihm lieb war. (Schluß folgt).

Bericht über die XV. Versammlung des württembergischen Forstvereins in Tuttlingen, 12.—14. Sept. 1898.

Der Versammlungsort, Tuttlingen, liegt nahe der Grenze dreier Waldgebiete, der schwäbischen Alb (Buche), des Schwarzwalds (Tanne, Fichte) und Oberschwabens (Fichte); das Interesse der diesjährigen Versammlung galt jedoch ausschließlich der Wirtschaft in ersterem Gebiet, in welchem auch der größte Teil des besuchten Reviers Tuttlingen gelegen ist, während ein getrennt liegender, zum oberschwäbischen Fichtengebiet zu rechnender Teil — der Hohentwiel — auf der Nachexkursion besucht wurde.

Nachdem sich am Nachmittag des 11. die Teilnehmer — leider verhältnismäßig gering an Zahl — in Tuttlingen versammelt hatten, begann der offizielle Teil am 12. mit der Exkursion in die Staatswaldungen des Reviers Tuttlingen, wobei auch Gemeinbewaldungen dieses Reviers, sowie des Reviers Mühlsheim berührt wurden.

Es ist ein zweckmäßiger Brauch des Forstvereins, die Exkursion den mündlichen Verhandlungen vorausgehen zu lassen; nur möchte man wünschen, daß dieser Vorteil seitens der Herren Referenten durch Vorzeigen und Besprechen der von ihnen am folgenden Tag dar-

zulegenden wirtschaftlichen Maßregeln und Vorschläge ausgenutzt würde, daß also z. B. Verjüngungen vorgezeigt und besprochen würden, welche, entsprechend den von dem betr. Ref. empfohlenen Grundsätzen und Verjüngungsmethoden, nach Mischung und Altersverhältnis der Holzarten als normal zu betrachten sind, daß Reinigungen, Durchforstungen etc. vom Ref. an besonders instruktiven Orten probeweise ausgezeichnet und zur Vervollständigung des Bildes das auszuhandelnde Material sofort entfernt würde. Es ist anzunehmen, daß sich hieraus eine viel fruchtbarere Debatte der Teilnehmer, sowohl an Ort und Stelle als auch am folgenden Tag im Anschluß an den Vortrag, entwickeln würde, und daß viel weniger Mißverständnisse vorkämen. Daß ein solches Vorgehen auf mancherlei Schwierigkeiten stoßen würde, soll keineswegs verkannt werden.

Das Revier Tuttlingen liegt im weißen Jura mit einer Meereshöhe von 646—862 m, also in sehr bergiger Gegend, hat rauhes Klima, reichliche Niederschläge, besonders Schneefälle, hohe Luftfeuchtigkeit, Spätfröste bis in die zweite Hälfte des Juni.

Mit der Umwandlung des ursprünglichen, nußholzarmen Buchenwaldes in den nußholzreicheren Nadelwald ist schon seit längerer Zeit begonnen worden, weshalb sich das Verhältnis der vorhandenen Holzarten sehr zu gunsten des Nadelholzes verändert hat, welches letzteres jetzt mit gegen 80% stark vorherrscht (wobei allerdings der im oberschwäbischen Fichtengebiet gelegene Bezirk Hohentwiel mitgerechnet ist).

Gegenstand der Besichtigung waren die beiden Distrikte Leutenberg und Hardt, deren ersterer vorherrschend aus älteren, z. T. in Verjüngung befindlichen oder schon verjüngten Tannenbeständen besteht, letzterer dagegen allerlei Misch der bei der Verjüngung des Buchenwaldes eingeleiteten Ueberführung in nadelholzreichen Nußholzwald zeigt.

Der zuerst durchwanderte Leutenberg weist das in schon haubarem Alter auf, was im Hardt erst angestrebt wird, nämlich schöne und nußholzreiche Nadelholzbestände mit Laubholzbeimischung, und zwar herrscht z. T. die Fichte, meist aber die Tanne vor. Man sah geschlossene und in Verjüngung stehende Bestände, sowie wohlgelungene Verjüngungen auf Tanne. Statt des vorhandenen und angestrebten Mischungsverhältnisses ist weitergehende Berücksichtigung der nußbareren Fichte wirtschaftlich geboten.

Der Tanne scheint man überhaupt früher den Vorzug gegenüber der Fichte gegeben zu haben, was allerdings auf den trockeneren Lagen des Hardt vielleicht teilweise geboten war, während sich der jetzige Revierverwalter, Oberförster Schäfer, mehrfach und mit Recht für möglichst weitgehende Berücksichtigung der viel wertvolleren Fichte aussprach.

Aus dem Leutenberg gelangte man in den für die Wirtschaft im weißen Jura charakteristischen Distrikt Hardt, welcher das Hauptinteresse beanspruchte. Hier boten sich allerlei Bilder der Umwandlung des Laubholz-Brennholzwaldes in den Nutholzwald, wobei Fichte und Tanne die Hauptrolle spielen, während Esche und Ahorn mehr zurücktreten. Radikalumwandlungen von Buche in Tanne, wie sie, aus früherer Zeit stammend, vorhanden sind, werden jetzt nicht mehr ausgeführt, sondern eine sachgemäße Mischung der standortsgemäßen Holzarten angestrebt, wobei auf besten Böden die Fichte bevorzugt wird, während die übrigen Holzarten: Tanne, Buche, Esche, Ahorn zc. mehr horstweise und einzeln unter sich und mit Fichte gemischt vorhanden sind. Zweifel erregte hiebei nur die Zukunft der Einzel- und Gruppenmischung von Esche und Ahorn in Nadelholz, worauf der Herr Revierverwalter mittheilte, daß diese Laubhölzer von selbst angekommen seien und nur erhalten werden sollen, soweit dies möglich sei, und dieselben mehr versprechen als das Nadelholz. Es ist zu vermuten, daß man früher oder später zu einer räumlichen Trennung und systematischen Lagerung von Laub- und Nadelholzbeständen gelangen wird, schon wegen der verschiedenen Hiebseife der einzelnen Holzarten und der Schwierigkeit und Kosten der Erhaltung der Mischungen.

Uebrigens fanden die schönen wohl gelungenen Verjüngungen, wie überhaupt die erfolgreiche, mehr als 20jährige Thätigkeit des Herrn Revierverwalters ungetheilten Beifall, als nach etwa 2 1/2 stündigem Marsch die Staatswaldungen verlassen wurden. Nach einer kurzen Erfrischung in Neuhausen wurde der Weg durch das malerische Donauthal nach Kloster Beuron eingeschlagen, welcher viele landschaftliche Schönheiten bot.

In Beuron wurde die Gesellschaft von vielen Damen und Kollegen aus Hohenzollern und Baden erwartet, worauf, nach einem gemeinsamen Essen und Besichtigung der Sehenswürdigkeiten von Beuron, die Rückkehr nach Tübingen mit der Bahn erfolgte.

Am darauffolgenden Vormittag fanden die Verhandlungen im Rathssaal zu Tübingen statt, eröffnet durch den Präsidenten, Hofdomänendirektor von Güngler. Nach Begrüßung der Versammlung durch den Stadtvorstand und Rechnungsablegung durch den Rechner, Oberförster Hirzel-Rottenmünster, gedachte der Präsident der zahlreichen durch den Tod dem Vereine entrißenen Mitglieder, insbesondere des langjährigen Vorstandes des Vereins, Oberforstrat Dr. v. Nörblingen.

Nun ergriff das Wort Oberförster Hopfen-gärtner-Ebingen zu einem Vortrag über „die dermaligen leitenden Grundsätze für die Bewirtschaftung der im Gebiet der oberen Donau liegenden Waldungen mit besonderer

Berücksichtigung der Verjüngung derselben und der dabei zu bevorzugenden Holzarten.“

In dem ins Auge gefaßten Gebiet, welchem auch die Exkursion am Tage vorher gegolten hatte, herrschte noch vor kurzem die Buche, und die möglichst reine, natürliche Verjüngung derselben war Ziel der Wirtschaft und eine wohlgelungene Buchenverjüngung die höchste Auszeichnung des Wirtschafters. Erst die Wirtschaftsregeln von 1863 brachten ein Streben nach Nutholzucht und forderten Mischung der Buche mit nutholztauglichen Holzarten. Ref. bekennt sich zu den von Oberforstrat von Speidel auf der XXV. Vers. Deutscher Forstm. in Stuttg. empfohlenen Wirtschaftsgrundsätzen für die Alb mit der einzigen Abweichung, daß er für die geringsten Standorte (flachgründige Böden) die Beibehaltung des Buchenhochwalds mit Naturverjüngung fordert, da einerseits Esche und Ahorn hier auch nur, und zwar nach Qualität und Masse, geringeres Brennholz liefern würden(?) und andererseits bei Umwandlung in Nadelholz der höhere Ertrag die hohen Produktionskosten nicht mehr lohnen würde, womit sich Ref. in Gegensatz zu dem von Prof. Dr. Bühler-Tübingen bei der XXV. Vers. Dtsch. Forstm. allg. aufgestellten Grundsatz setzt, gerade die geringsten Böden der Buche zu nehmen und in Nadelholz umzuwandeln.

Ref. teilt somit die Standorte des in Frage kommenden Gebiets in 3 Klassen und fordert für

1. die geringsten Böden (Bon. IV und V) natürliche Verjüngung auf Buche;
2. die mittleren Böden (geringere III Bon.) ebenfalls Buche mit Nutholzhorsten insbes. in Mulden und Einschlagen;
3. die guten und besten Böden Nutholzwirtschaft (Fichte und Tanne), wobei es sich frage, ob bei Boden I. Kl. eine Beimischung der Buche überhaupt noch notwendig sei, da sie den finanziellen Effekt verringere, vorausgesetzt, daß zum Schutz gegen Windgefahr Laubholzschutzbreiten angelegt würden.

In Besprechung der Verjüngung der sub 2 genannten mittleren Böden tritt hierauf Ref. energisch für den Femeischlagbetrieb ein und wendet sich gegen Gleichmacherei und Vornachsaushieb; der Vornachsaushieb sei notwendig, weil die Mischhölzer einen Vorsprung vor der Buche haben müssen, da diese sonst alles überwachse, die Fichte schon in der Jugend, Esche und Ahorn später. Ref. hält es deshalb für fehlerhaft, noch im Verjüngungsschlag Nuthölzer einzumischen, der beste Weg zur Mischung ohne große Reinigungskosten, welche in dem, im vorliegenden Gebiet sehr zahlreichen Gemeinbewaldungen Schwierigkeiten bereiten, sei die Vorverjüngung der Nadelholzhorste und Zurückhaltung der Buche durch dunkle Schlagstellung, während Ref.

die viel empfohlene rasche Pichtung für eine zu radikale Maßregel zur Zurückhaltung der Buche hält.

Ref. bespricht hierauf die oft schwierige Wahl des Standorts und hiebei die einzelnen Holzarten selbst, wobei hervorzuheben ist, daß er von Eiche und Ahorn wegen deren geringen Massenetrags und Nußholzprozents nicht sehr viel hält, ebenso der Fichte Rotfäule und Lückigwerden vorwirft, während er die Lärche wegen ihrer bedeutenden Wuchsleistungen, die mit Beispielen belegt werden, und die Tanne hervorhebt.

Des längeren verweilt hierauf Ref. noch bei Erörterung der hier so wichtigen Schlagpflege und Reinigung, worauf er seinen gedankenreichen und anregenden Vortrag unter verbientem Beifall schloß.

Wie zu erwarten, gab dieser Vortrag zu reicher Debatte Anlaß, woran sich zunächst Professor Dr. Lorey-Lübingen, Forstmeister Keller, der Referent und Oberförster Hirzel beteiligten. Dieselbe drehte sich um den Gemischschlagbetrieb, worin i. a. Uebereinstimmung mit dem Ref. wenigstens für den spez. Fall festgestellt wurde. Sodann hob Prof. Dr. Lorey die Betonung des finanz. Moments seitens des Ref. lobend hervor und sprach über Schlagpflege, wobei Redner dringend wünschte, daß dieselbe frühzeitig einsetze, auch wenn kein unmittelbarer Ertrag zu erwarten sei. Schlagpflege und Reinigung seien so schwierig, daß dieselben vom Revierverwalter selbst geleitet werden müßten, wogegen der Einwand der Undurchführbarkeit wegen der Größe der Reviere nicht begründet sei, denn, wenn dem so wäre, dann müßten eben die Reviere verkleinert werden.

Auf Anfrage von Oberförster Dr. Schuh nach dem System, welches bei der Standortswahl in dem tags zuvor besichtigten Umwandlungsbezirk eingehalten sei, antwortete zuerst der Revierverwalter Oberf. Schäffer, daß das Laubholz nicht gepflanzt sei, sondern man sich bei der Mischung habe von der Natur leiten lassen, daß aber die Tannenpflanzungen nicht auf feuchtem Boden, sondern auf dem trockenen Kopf der Hardt vorgenommen worden seien, während der Fichte die besten Böden zugewiesen werden. Redner tritt gegenüber den Ausführungen des Ref. für die Fichte als beste und wertvollste, weil in allen Sortimenten gesuchteste Holzart ein und wünscht möglichst weitgehende Berücksichtigung derselben.

Sodann entwickelt Oberforststrat Dr. Graner als Inspektor des Bezirks die leitenden Grundzüge der bermaligen Wirtschaft, wobei er sich mit den Ausführungen des Ref. i. a. einverstanden erklärt und noch besonders betont, die Buche sei die sicherste Holzart, insbesondere vermöge ihrer bodenpflegenden Eigenschaften für die leichten Suraböden, sie nehme die besten Nußhölzer auf. Es finden daher keine Radikalumwandlungen mehr statt,

die vorhandenen seien älteren Datums. Die geringeren Böden werden nicht aus Buche in Eiche und Ahorn umgewandelt, deren Absatz fraglich sei, denn da sei besonders bei den Gemeinbewaldungen des Heubergs die Verantwortung groß. Es sei die Buche vielmehr zu erhalten auf geringen Böden, auf besseren dagegen der Schwerpunkt auf Fichte und Tanne zu legen, welche dauernd guten Absatz sichern und gelegentlich Eiche und Ahorn zu begünstigen.

Es folgte sodann der Vortrag von Oberförster Dr. Haug-Blaubeuren über „die Stammzahlfrage und ihre Bedeutung für die Bestandspflege.“

Da der Herr Ref. seinen Vortrag in diesem Heft (S. 8 ff.) veröffentlicht hat, so kann es unterlassen werden, hier auf die interessanten Ausführungen einzugehen und wird auf die Veröffentlichung verwiesen.

Die dem Vortrag folgende Debatte eröffnete Revieramtsassistent Dr. Eberhard, mehrjähriger Assistent bei der forstlichen Versuchsstation, indem er seinen Zweifeln über die praktische wie wissenschaftliche Bedeutung der Stammzahlfrage Ausdruck gab, mindestens im Verhältnis zum Aufwand an Zeit und Mühe, während Professor Dr. Lorey die wissenschaftliche sowohl, wie auch die praktische Bedeutung anerkennt, und dann die forstlichen Versuchsanstalten in Schutz nimmt gegen den Vorwurf des Ref., als ob die Stammzahlfrage nicht die gebührende Würdigung erfahren habe; dieselbe sei vielmehr in ihrer Bedeutung erkannt, doch seien bisher ihrer Berücksichtigung verschiedene Hindernisse im Wege gestanden; es stehen nun aber in allernächster Zeit Erörterungen über ihre Aufnahme in den Arbeitsplan bevor.

Damit schloß die Debatte.

Ref. wünschte, wie schon aus dem Thema hervorgeht, und wie er mehrfach besonders betonte, in erster Linie, die praktische Bedeutung der Stammzahlfrage nachzuweisen und die Praktiker für dieselbe zu gewinnen. Demgegenüber dürfte der Einwand nicht zu widerlegen sein, daß die Praxis mit den besten Stamm- oder Abstandszahlen (auch wenn ihr dieselben nach großem Aufwand an Mühe und Geld fertig in die Hand gegeben werden) solange nicht viel wird anfangen können, als es dem einzelnen Forstbeamten bei einer jährlichen Durchforstungsfläche von oft über 200 ha nicht möglich ist, seine Durchforstungen — auch nur auf die allereinfachste Art — vollständig selbst auszuzeichnen, und er sich vielmehr meist mit dem Auszeichnen von Probeflächen begnügen und alles weitere dem niederen Personal überlassen muß. Wie soll da ein so minutiöses Verfahren möglich sein, wie dies die Berücksichtigung der Stammzahl notwendig machte, vollends zu einer Zeit, wo trotz wachsender Amtsgel-

schäfte die maßgebenden Anschauungen noch eher auf Revolververgrößerung als auf die durch steigende Intensität des Betriebs begründete Verkleinerung gerichtet sind. So wenig also die wissenschaftliche Bedeutung der Stammzahl bezweifelt werden soll, so begründet dürfte der Zweifel sein, daß je die Praxis aus der Kenntnis der normalen Stammzahl wird wesentlichen Nutzen ziehen können.

Den Schluß der Versammlung bildete ein gemeinsames Essen am Nachmittag, sowie am folgenden Tag eine Nachexkursion auf den Hohentwiel und in die benachbarten Staatswaldungen.

Die nächste Versammlung soll im Juni oder Anfang Juli 1899 in Malen tagen, mit Besuch der Reviere Malen und Rapsenburg.

25. X. 98.

W.

Notizen.

A. Sägeindustrie, Holzhandel und Holzindustrie im Jahre 1898.

I.

Auf dem deutschen Holzmarkt haben sich seit einiger Zeit Wandlungen vollzogen, welche mit Rücksicht auf die Wichtigkeit des Artikels „Holz“ für die Volkswirtschaft weitere Beachtung verdienen. Obzwar die Rundholz-Eindeckungskampagne 1897/98 statt der erhofften Verbilligung des Rohmaterials dessen weitere Verteuerung loco Wald gehabt hat, ist es im Laufe der Frühjahrssaison dieses Jahres zum ersten mal seit langen Jahren gelungen, die holzhändlerischen Kleinverkaufspreise den erhöhten Selbstkosten annähernd anzupassen, nachdem bekanntlich in den Vorjahren der Gegensatz von hohen Rundholz- und unverhältnismäßig niedrigen Schnittholzpreisen zu einem erklärten holzhändlerischen Notstande geführt hatte. Irrig aber wäre es, die erfolgte Wandlung darauf zurückzuführen, daß seit einiger Zeit unter dem Drucke der Rückwärtsentwicklung und unter dem in Mode gekommenen Schlagworte von der „wirtschaftlichen Sammlung“ in allen deutschen Gauen die Holzhändler in Vereine und diese bald darauf zu Verbänden sich zusammengeschlossen haben, um vereint alle gemeinsamen Interessen von Holzhandel und Holzindustrie zu fördern, in erster Linie auf Beseitigung der Mißstände in Aufarbeitung und Verkauf von Holz in den Staatswaldungen und bei der Beförderung von Holz auf den Eisenbahnen hinzuwirken. Es wird zwar gerne anerkannt, daß das Staatsministerium diese Bestrebungen wohlwollend unterstützt, und daß infolge dessen einzelne Mißstände in den fiskalischen Holzverkäufungen bereits gemildert sind, sowie daß andererseits die Holzhändlervereine durch gemeinsame Versicherung ihrer Mitglieder gegen Haftpflicht und Feuergefahr, Anstrengung der Einführung der Normalprofile für Bauhölzer, gemeinsam mit dem Innungsverbande Deutscher Bauwerksmeister, und durch ähnliche andere Maßnahmen sich Verdienste um die Besserung der Allgemeinheit erworben haben. Aber es läßt sich nicht leugnen, daß unter den Holzhändlern trotz des korporativen Zusammenschlusses noch zu viel Uneinigkeit und noch eine zu große Interessenszersplitterung herrscht, als daß der Weg zu grundlegenden Reformen auch nur hätte bisher geebnet werden können. Deshalb vermochte bisher ebenso wenig an den vollständig veralteten Eisenbahnfrachttarifen für Holz, welche gegenüber den österreichischen und russischen Stakeltarifen auf den Holzfernverkehr prohibitiv wirken, gerüttelt zu werden, wie an den Rohholz-Submissionsausreibungen und anderen Uebelständen. Nicht einmal eine Einführung allgemeingültiger Usancen im Holzhandel, Regelung des Marktpreiswesens, des Einschnittes oder irgend eine andere als notwendig längst herbeigesehnte Norm hat in Angriff genommen werden

können. Die eingangs erwähnte Reorganisation der Kleinverkaufspreise von Holz ist aus allen diesen Gründen auf Einflüsse zurückzuführen, denen der deutsche Holzhandel als solcher ziemlich fern steht. Diese Einflüsse gehen nämlich einerseits von dem ganz bedeutenden Aufschwunge der deutschen Holzindustrie, d. h. einer erheblichen Vermehrung des Holzbedarfes und andererseits von der vorherrschenden Materialknappheit der Stapelcentralen aus. Der Sieg der Freihandelsära hat nicht verhindert, daß deutsche Kaufleute, welche selbst in Zeiten des Zollkrieges ihr Kapital in ausländische Wälder trugen, jetzt in bezug auf Walberwerb in Rußisch-Polen, Galizien, der Bukowina mit den größten Schwierigkeiten zu kämpfen haben, nachdem die russische, ebenso wie die österreichische Staatsregierung mit vollem Rechte der privaten Waldbausraubung bezw. Waldverwüstung gefeindlich entgegengetreten ist.

II.

Der Holzzug aus Böhmen mittelst des Elblöhereiverkehrs hat eine Einbuße nicht erlitten. Dagegen hat der Import schwedischer Provenienzen via Lübeck und Wismar nachgelassen, seitdem die schwedischen Erzeuger ihre Notierungen erhöhten. Einen gleichfalls sehr beträchtlichen Ausfall hatte der deutsche Holzmarkt durch den spanisch-amerikanischen Krieg zu erleiden, der natürlich den einschlägigen Handelsverkehr lahm legte. Bei dem raschen Siegeslaufe, den die amerikanischen Nichtenarten (pitch-pine, Oregon pine u. s. w.) in den deutschen Schiffswerften und seit kurzem die amerikanischen Eiche in unseren Waggonfabriken angetreten hatten, entstanden natürlich mangels Ersatzes vielfach Materialverlegenheiten. Im großen und ganzen, besonders wenn wir die östlichen Produktionsgebiete ins Auge fassen, läßt sich sagen, daß knappe Lagerbestellungen — soweit marktgängige Waare in Frage kommt — einem ungewöhnlichen Aufschwunge des Holzbedarfes anlässlich der Frühjahrssaison gegenüberstanden, was den erwähnten Erfolg der Holzverteuerung im Zwischenhandel nach sich zog. Indessen dieser Sieg des Angebotes über die Nachfrage ist in Wahrheit ein Pyrrhusieg, und nichts wäre verfehlter, als die Ansicht, es könnte die Annäherung der Kleinverkaufspreise an die schwindelnden Höhen der Rohholzpreise einen dauernden Aufschwung des Holzhandels vorbereiten. Wäre das nämlich der Fall, so würden sich zwar die Einnahmen aus den staatlichen Holzverkäufen im Parallel-Lauf mit den holzhändlerischen Reingewinnen entsprechend erhöhen, in beiden Fällen aber auf Kosten der Industrie. Was nun die Großindustrie betrifft, so haben bisher schon die deutschen Montan- und Hüttenindustriellen bewiesen, daß hier Materialmehrforderungen schroffe Abweisung erfahren, weil der in tausend Interessenten zersplitterte Holzhandel dort einer mehr oder minder ausgebildeten Centralisation der Produktion gegenübersteht. In

der Thatz sehen wir staunend die Wirtschaftslage der Grubenholzerzeugung gegenüber einem mächtigen Aufblühen der Berg- und Hüttenindustrie sich zusehends verschlechtern. Es folgt daraus, daß die Holzvertierungen dem holzaufarbeitenden Kleingewerbe aufgeschultert werden, und es bedarf kaum der Hinzufügung, daß dessen seit kurzem wahrnehmbare Arbeitsvermehrung dadurch gewaltiam zurückgedrückt wird. Damit sinkt der Holzbedarf zurück, und der Aufschwung des Holzhandels ist eben nur ein — vermeintlicher. Uebrigens hat diese unsere Ansicht bereits durch unzweideutige Thatfachen ihre Bestätigung gefunden. Am 27. Juni d. J. tagte in Berlin eine Versammlung sämtlicher Tischlermeister Berlins und der Umgegend, welche von der dortigen Tischlerinnung einberufen worden war, um über die Preiserhöhung für Rohmaterialien und das Sinken der Preise für die Fabrikate zu sprechen. In einer Resolution wurden die Innungsvorstände und die „Freie Vereinigung der Holzindustriellen“ beauftragt, eine Preiserhöhung für Möbel und Bauarbeit vorzubereiten. Wenige Monate vor der Zeit dieser Versammlung hatte eine solche in Breslau getagt, die von etwa 2000 Tischlern, Drechslern, Bildhauern u. s. w. aus Breslau, Feilenberg und Trebnitz besucht worden war, um zu berathen, wie den traurigen Gewerbsverhältnissen im holzverarbeitenden Kleingewerbe abzuhelpen sei. Es kam da zur Sprache, daß in Breslau 500 Tischlereibetriebe bestehen, von denen 450 Möbel erzeugen. Von den letzteren arbeiten nahe 400 für Möbelfhändler, die es fertig gebracht haben, in den letzten Jahren die Möbel auf annähernd 50 Prozent im Preise herabzudrücken. Eine einfache Polstergarnitur koste heute 32 bis 37 M. gegen 60 M. früher; für eine Agrofengarnitur zahle man jetzt 43 M., früher 110 M.; eine Säulen- und Traillen-Garnitur stelle sich jetzt auf 47½ M., während sie früher 80 M. kostete. Stühle stellten sich früher auf 19½, heute auf 9½ bis 10 M. u. s. w.

Selbst wenn man diese Zahlen, welche allerdings eine erstaunliche Nivellierung des Verdienstes darstellen, nicht unbedingt acceptiert, wird man einräumen, daß eine weitere Holzvertierung für das Kleingewerbe unerträglich ist. Man wird erwägen müssen, daß, wenn nun zum erstenmal — obendrein in zwei verschiedenen Verkehrszentren — Vertreter des Kleingewerbes in dieser Weise an die Oeffentlichkeit getreten sind, und wenn es unzweifelhaft ebenso wenig in der Macht dieser Leute liegt, die Holzpreise zu erniedrigen, wie die Fabrikatspreise zu erhöhen, weil beides Sache der Konjunktur ist, sich die in jenen Versammlungen gefaßten Resolutionen wie Hilferufe ausnehmen, die wir nicht ungehört verhallen lassen sollten.

Der in ganz Deutschland ungewöhnlich lebhafte Aufschwung der Bauhätigkeit dieses Jahres hat für den Holzhandel bei weitem nicht die Bedeutung, welche man ihm zuschreibt, weil einmal der Holzbalken immer mehr durch die eisernen Treben verdrängt wird, und weil andererseits der Bauschwindel in seiner heutigen Verbreitung den reellen Verkehr mehr schädigt, als je zuvor. Dort aber, wo noch ehrliche Fachleute bauen, sind diese durch unerhört hohe Terrainpreise gezwungen, mit den billigsten Baumaterialien vorlieb zu nehmen.

Wir kommen also zu dem Ergebnis, daß nichts thörichter wäre, als aus dem zeitweiligen Aufschwunge der Holzkleinverkaufspreise und aus der gleichzeitig auftretenden Vermehrung des Holzbedarfes die Folgerung eines Aufschwunges des Holzhandels zu ziehen. Der letztere wird gemäß seiner wichtigen Stellung im Volkswirtschaftsbetriebe und im Interesse der Selbsterhaltung darnach zu streben haben, vermittelt der erlangten Vereinigungen das Rundholz zu verbilligen und dadurch ein Zurückgleiten der Holzkleinverkaufspreise zu ermöglichen.

Kd.

B. Prüfungsergebnisse an der k. bayr. Forstlehranstalt Aschaffenburg und an der Universität München.

Von 44 Kandidaten des I. Kurses an der k. Forstlehranstalt Aschaffenburg unterzogen sich 40 mit Erfolg der Prüfung, und von den 53 Kandidaten des II. Kurses erhielten 50 das Reifezeugnis für die Universität München.

Gleich günstig gestaltete sich das Prüfungsergebnis an der Universität München, wo von 52 Kandidaten (3 Aspiranten werden krankheitsshalber an einem späteren Termine dem Examen sich unterziehen) nur 4 nicht zum Uebertritt in die Praxis befähigt waren.

Bei dieser hohen Frequenz — (es handelt sich bei obigen Zahlen nur um Staatsdienst-Aspiranten) — und bei diesen günstigen Prüfungsergebnissen sind in Bayern für die nächsten 5 Jahre im Staatsforstverwaltungsdienst keine aussichtslosen Avancements-Verhältnisse zu erwarten.

Die ministerielle Verfügung, nach welcher an der Forstlehranstalt Aschaffenburg nur 40 Staatsdienst-Aspiranten Aufnahme finden, bleibt unter diesen Umständen auch für das Studienjahr 1898/99 bestehen.

C. Universität München.

Mit der Ernennung des Prof. Dr. Max Endres zum Mitglied der forstlichen Abteilung der forstlichen Versuchsanstalt München sind die Aussichten auf eine Wiederbesetzung der vierten forstlichen Professur, deren Eingehen nicht allen erwünscht sein wird, nunmehr für absehbare Zeit geschwunden. Durch diese Ernennung wurde dem Professor Dr. Endres die Weiterführung der von dem verstorbenen Prof. Dr. v. Baur eingeleiteten Durchforstungsversuche übertragen. Die Lehrfächer Baur's, nämlich Holzmekhanik und forstliches Praktikum, sodann Walzwertrechnung mit forstlicher Statik, wurden schon seit dem vorigen Wintersemester von den Herren Prof. Dr. Weber bzw. Prof. Dr. Endres vertreten.

F. Einiges von der Tanne.

Anläßlich des Briefes aus Sachsen (Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung von 1898, Juniheft, S. 200 ff.), in welchem der Weißtanne das Wort geredet wird, ist dem Verfasser desselben, Herrn Oberforstmeister Schaal zu Obernau, nachstehender zustimmender Brief zugegangen, welchen er der Redaktion mit dem Anheimgen der Veröffentlichung übersendet hat:

„Ihre Angabe, daß die oftmals geringeren Preise des Tannenholzes gegenüber dem Fichtenholze auf Gewöhnung des Marktes beruhen, kann ich voll bestätigen, und nach meinen Erfahrungen aus der sächsl. Schweiz (Ottendorf, Hinterhermsdorf) und den Vogesen dahin ergänzen, daß die Leute die in der Gegend vorherrschende der beiden Holzarten als die bessere betrachten, daher in Sachsen meist die Fichte vorziehen, in den Vogesen bis vor kurzem u. z. T. noch heute gar nichts von ihr wissen wollen. Meiner Ansicht nach verbient das Fichtenholz nur den Vorzug, wo es auf weiße Farbe ankommt, wie bei ungestrichenen Fußböden, Holzstoff, manchen Böttcherwaaren, moegen Tannenholz seiner höheren Tragkraft wegen besser zu Gebälk ist und meist höhere Brennkraft besitzt.

Schwaches Tannenholz ist gleichstarkem Fichtenholz meist ganz bedeutend an Wert überlegen, wo nicht letzteres zur Holzschleiferei guten Absatz findet. Infolge des Vermögens, starken Schatten zu ertragen, ist das schwache Tannenholz meist solches, das lange unter Druck gestanden hat; es ist daher meist viel älter als das auf den Markt kommende gleichstarke Fichtenholz, daher engringig und sehr dauerhaft. Unterdrückte Tannen-

hängen sind als Geländerpfosten zc. oft dauerhafter als fern-
lose Eichenstangen.

Bezügl. der Pflanzenerziehung bemerkte ich, daß ich in
verschiedenen frischen Pflanzgärten den sich regelmäßig in den
Verkaufbeeten einfindenden Moosüberzug ruhig gelassen habe,
und daß sich die Tannen darin prachtvoll entwickelten, wie sie
auch im Walde sehr gern in einer zarten Moosbede stehen.
In etwas zu sonnigen Hängen und Gärten habe ich sehr gute
Resultate damit erzielt, daß ich nach Aufhören der Frostgefahr
und Beseitigung der Bedeckung auf der Südseite der Beete
Tannenäste senkrecht einstecken und durch an Pfähle gebundene
Horizontalfangen so zurückhalten ließ, daß jedes Ueberliegen ver-
mieden wird. Namentlich in trockenen Jahren hat sich dies auch
bei anderen Holzarten vorzüglich bewährt, da hierdurch den
Pflanzen Schatten gesendet wird, ohne daß ihnen der Tan-
entzogen wird, wie dies bei überhängender Beschirmung der
Fall ist. Selbstverständlich müssen die Schirme hoch genug
sein, um das ganze Beet zu beschatten.

Reg, 17. Juli 1898.

Hallbauer.

E. Programm für die 1899er deutsche Geweihausstellung in Berlin.

§ 1. Der Vorstand jährlicher deutscher Geweihaus-
stellungen wird in der Zeit vom 27. Januar bis 10. Februar
1899 in Berlin W. — Bohlstr. 1 — die fünfte desfallige Aus-
stellung veranlassen.

§ 2. Zur Ausstellung gelangen Hirschgeweihe, Elch-
und Dammschäufeln, Rehkronen und Gemskridel, welche im Laufe
des Jahres 1898 von deutschen Jägern im In- und Auslande
oder von Ausländern auf deutschen Jagdrevieren erbeutet sind.

Von in häuslicher Pflege aufgezogenem Wilde dürfen sie
nicht herrühren.

§ 3. Nur die betreffenden Jagdbesitzer oder die Erleger
des Wildes selbst sind berechtigt, solche Trophäen auszustellen. —
§ 4. Die ausgestellten Geweihe, Gehörne und Kridel müssen
schädelrecht sein.

§ 5. In jeder Kategorie erhalten die nach Maßgabe der
örtlichen, klimatischen u. a. Verhältnisse besten Einzelstücke oder
Gruppen deutschen Ursprungs Ehrenpreise, deren Zuer-
kennung durch ein Preisgericht erfolgt, welches vom Vorstand
berufen wird, und gegen dessen Aussprüche eine Berufung nicht
stattfindet.

§ 6. Jeder Aussteller hat die einzusendenden Ausstellungs-
Gegenstände bis zum 5. Januar bei dem königlichen Hof-
Jagd-Amt — Berlin W. 9, Potsdamerstraße 134c — anzu-
melden.

§ 7. Die Anmeldung* muß enthalten:

- a) die genaue Bezeichnung der Ausstellungs-Gegenstände nach
Art und Anzahl;
- b) den Schußort** und den Tag, an welchem das betreffende
Wild erlegt ist;
- c) den Namen des Jagdbesitzers;
- d) den Namen des Erlegers.

§ 8. Bis zum 10. Januar müssen die Ausstellungs-Gegen-
stände unter der Adresse: Spebiteur der Deutschen Geweih-
ausstellung Walter Taeschner-Berlin N. W., Kaiserin-
Augusta-Allee 13, eingefandt sein.

* Anmeldeformulare — cfr. §§ 7 und 10 — sind unent-
geltlich durch das Königl. Hof-Jagd-Amt — Berlin W. 9, —
zu beziehen.

** mit dem Zusatz „freie Wildbahn“ oder „eingefriedigtes
Revier“ etwa . . . ha groß, Gebirge zc. zc.

Die Kosten des Hin- und Rücktransportes trägt Aussteller.
Platzmiete wird nicht erhoben.

§ 9. Um Verwechslungen und Vertauschungen vorzubeugen,
ist jeder Ausstellungs-Gegenstand mit einer sicher befestigten
Holz- oder Leder-Tafel zu versehen, welche ebenso wie Kiste
und Deckel den Namen und Wohnort des Ausstellers recht
deutlich tragen soll.

§ 10. Jeder Aussteller erklärt durch Unterzeichnung des
eingesandten Anmeldeformulars sein Einverständnis mit vor-
stehendem Programm.

§ 11. Besondere Wünsche, auch insofern sich dieselben auf
eine gruppenweise Ausstellung eingefandter Gegenstände beziehen,
werden gern entgegengenommen und möglichste Berücksichtigung
finden.

Berlin, im Dezember 1898.

Der Vorstand.

Kürst von Pleh.

Oberjägermeister

Vorsitzender.

Kreiherr von Heinze	von Benkenhoff-Hindenburg
Oberjägermeister vom Dienst	General-Major z. D.
Schriftführer.	Obmann.

F. Hundeshagen-Denkmal und 50jähr. Dienst-Jubiläum.

Am 12. Dezember 1898 fand in Fulda eine schöne Doppel-
feier, nämlich die Enthüllung eines Denkmals, welches der
Hessische Forstverein dem Oberforsttrat Hundeshagen
errichtet hat, und die Feier des fünfzigjährigen Dienstjubiläums
des Forstmeisters Franz in Madenzell statt.

Das Denkmal Hundeshagens ist aus Vogelsberger Basalt-
steinen errichtet und mit einer Gedenktafel mit folgender Auf-
schrift versehen: „Dem hochverdienten Forstmanne,
Oberforsttrat Dr. Johann Christian Hundeshagen,
dem Leiter der Fuldaer Forstschule in den Jahren
1821—24 und Gründer dieser Anlagen zum ehrenden
Andenken.“ Eine große Anzahl Forstmänner, sowie Vertreter
der Stadt Fulda hatten sich zu dieser Enthüllungsfeier um die
Mittagsstunde des genannten Tages in den städtischen Anlagen am
Fuße des Frauenberges bei Fulda versammelt. In der Weiherede
wies Oberforstmeister Hinz aus Cassel darauf hin, daß es
gelte, eine Dankeschuld gegen einen Forstmann abzutragen, der
sich große Verdienste um die Forstwissenschaft erworben, und dem
die Stadt Fulda diese Anlagen, früher Forstgarten der Forst-
lehranstalt, verdanke. Die Stadt habe sich daher auch sofort,
als sie gehört habe, daß der Hessische Forstverein Hundeshagen
hier ein Denkmal zu errichten beabsichtige, aus freien Stücken be-
reit erklärt, einen Beitrag zur Bestreitung der Kosten desselben
zu leisten. Hierfür gebühre ihr der Dank aller Forstleute, be-
sonders aber der Mitglieder des hessischen Forstvereins.

Nachdem Redner ein kurzes aber erschöpfendes Lebensbild
Hundeshagens entworfen, übergab er den Denkstein der Stadt
Fulda, mit dem Wunsche, daß er eine dauernde Erinnerung an
das segensreiche Wirken dieses Mannes und eine Mahnung sein
möge, seine Werke, insbesondere auch diese von ihm gegründeten
Anlagen in seinem Sinne auch ferner zu erhalten und zu
pflegen.

Mit herzlichsten Worten des Dankes nahm der Ober-
bürgermeister Dr. Antoni namens der Stadt Fulda
das Denkmal in Besitz und versprach feierlichst, Anlagen und
Denkmal, welche eine Zierde Fulda's seien, stets hegen, pflegen
und schützen zu wollen.

Die Festteilnehmer begaben sich nunmehr in das Hotel zum Kurfürsten, um hier das fünfzigjährige Dienstjubiläum des in weiten Kreisen bekannten und geschätzten Forstmeisters Franz zu Madenzell zu feiern. Die große Zahl der Gratulanten und die Menge der eingegangenen Depeschen legten Zeugnis ab von der großen Liebe und Achtung, deren der Jubilar sich allgemein erfreut. Ober-Regierungsrat Schoenian-Kassel überreichte, in Vertretung des leider durch schwere Krankheit am Erscheinen verhinderten Regierungspräsidenten, den von Seiner Majestät dem Kaiser verliehenen Rothen Adler-Orden III. Klasse mit der Schleife und der Zahl 50 und sprach die Hoffnung aus, daß es dem Jubilar vergönnt sein möge, sich dieser wohl verdienten Auszeichnung noch recht lange in körperlicher und geistiger Frische zu erfreuen.

Hierauf überreichte Regierungs- und Forstrat Eberts-Kassel im Namen der Forst-Inspektion Kassel-Fulda, zu der die von dem Jubilar verwaltete Oberförsterei gehört, zwei schöne Armleuchter mit folgender Widmung:

„Hochgeehrter Herr Forstmeister!
Vergangen sind schon fünfzig Jahr,
Seit Sie, geschätzter Jubilar,
Sich widmeten des Walbes Pflege.
Auf die zurückgelegten Wege
In einer langen Lebenszeit,
Gemischt mit Sorgen, Freuden, Leid,
Befriedigt Sie und freudig schauen.
Was Sie begonnen im Vertrauen,
Mit Fachkenntnis und mit Geschick
Ward durchgeführt mit gutem Glück!
Der Wald wohl könnte viel erzählen,
Daß niemals Sie es ließen fehlen
An Thakraft und an treuem Fleiß,
Wie jeder, der Sie kennt, wohl weiß.
Es sehen Sie des Walbes Tiere
Jedoch nicht gern in dem Reviere;
Denn was zur Deute Sie eiseh'n,
Um dessen Dasein ist's gescheh'n.
Sie wissen, Ihrem Amt zu dienen;
Es macht die Arbeit Freude Ihnen,
Und außerdem sind Sie ein Mann,
Auf den der Freund stets bauen kann,
Der gern mag heit'ren Umgang pflegen.
Hoch schätzen Sie auch die Kollegen!
In deren Namen bring ich dar,
Jetzt Ihnen, lieber Jubilar,
Was Ihnen als Geschenk wir weihen,
Am Jubelfest Sie zu erfreuen.
Es soll der Kerzen heller Schein
Heut ein Symbol der Freude sein.
Gleichwie ihr Glanz durchstrahlt das Zimmer,
So mög' die Freuden-sonne immer
Auch Ihnen leuchten hell und klar
Auf Ihrem Weg noch manches Jahr;
Umwalt ihn Nebel, ihn durchdringen
Und schöne Tage Ihnen bringen!
Für Ihres langen Lebens Müß',
Belohne reichster Segen Sie!“

Bei dem nun folgenden Festessen, an welchem nahezu 60 Herren der verschiedensten Berufsstellungen teil nahmen, wurde noch manchem wohlgemeintem Wunsche für des Jubilars und dessen Familie Zukunft und Wohl Ausdruck gegeben, und auch wir schließen unseren Festbericht mit dem Wunsche: ad multos annos!

G. Dringende Bitte!

Alle geschätzten und edel denkenden Leser werden hiermit herzlich gebeten, das bittere Elend und die grenzenlose Not des ehemaligen, jetzt siechkranken Försters Max Fiedert, durch gütige Zuwendung eines Scherfleins nach Kräften zu lindern. Der Kranke, seit mehr als 10 Jahren am ganzen Körper vollständig gelähmt, ist ohne Baarmittel. Seine früher bezogene Pension ist mit dem im März d. J. erfolgten Tode seiner Dienstherrin weggefallen, und die Beihilfe, welche er anderweitig erhält, reicht lange nicht aus, um wenigstens notdürftig leben zu können. Im Bett und stets auf dem Rücken liegend sucht sich der Kranke, dessen Arme auch noch zum teil von dieser furchtbaren Krankheit befallen sind, durch Schnitzen von Bilderrahmen, Anfertigen von Papier-Lampenschirmen, u. s. w. noch etwas zu verdienen. Was aber solch ein Kranker verdienen kann, ist verzweifelt wenig. Die Entbehrungen des Mannes sind unsäglich. Sie würden daher durch gütige Zuwendung von kleinen Beträgen, oder auch durch Aufträge im Kreise oben genannter Arbeiten, des Kranken bitteren Schmerz lindern; darum diese dringende Bitte an alle geschätzten Leser.

Gütige Zuwendungen oder Aufträge, wollen die edlen Geber an den Kranken, Posen, Louisestraße 20 H., gefälligst einsenden, von wo auf Wunsch besondere Quittung geleistet wird.

Zu jeder Auskunft oder evtl. Vermittlung bin ich gern bereit.

Hugo Dziemba, Ober-Postassistent.
Posen, Friedrichstraße 20.

Auch die Redaktion der Allg. F. u. J.-Z., welche schon öfters Unterstützung des schwer geprüften Mannes erbeten hat, ist zur Entgegennahme von Gaben bereit. Vorep.

H. Beitrag zur Kurvenabsteckung.

Von Fortkassessor Schleicher in Meiningen.

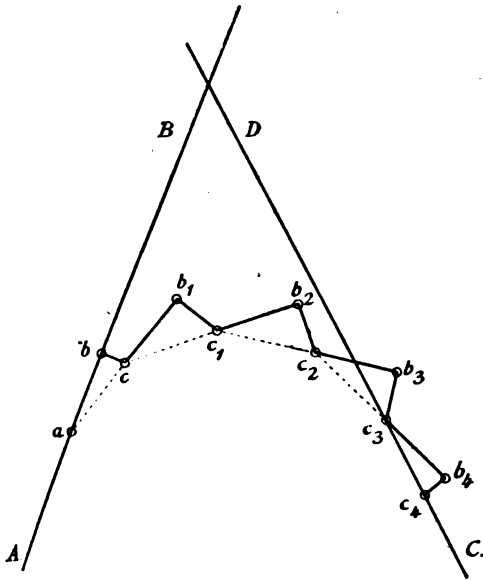
Nach den Ausführungen, wie sie über die Absteckung von Kurven im gebirgigen Terrain in den Fests der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung vom Februar, August und September 1896, sowie in dem 1897er Februarheft veröffentlicht sind, scheint bis heute bezüglich der zweckmäßigsten Methode und ihrer praktischen Anwendung immer noch Zweifel zu bestehen. Im Interesse der bewegten Sache sei es daher gestattet, im Nachfolgenden mitzuteilen, in welcher Weise die Absteckung von Kurven in sehr einfacher und zweckmäßiger Weise erfolgen kann.

Bekanntlich ist die einfache Methode der Kurvenabsteckung, das Bogenschlagen mittelst Meßband oder Leine, im Gebirge infolge der Steilheit des Geländes sowie der Unzugänglichkeit des Kurvenmittelpunktes in den meisten Fällen ausgeschlossen. Ebenso sind auch die, offenes und zugängliches Terrain, sowie viele Längenmessungen erfordernden Methoden, wie die Viertel-, Halbierungs-Methode, die Methode der Winkelteilung zc. nur mit großen Schwierigkeiten anwendbar.

Die in Gebirgsforsten zweckmäßigste, in der Praxis daher auch am meisten angewendete Methode ist die Absteckung der Kurven durch direktes Auffuchen der einzelnen Kurvenpunkte, nämlich die sogen. Einrückungsmethode.

Der bei ihrer Anwendung übliche Arbeitsvorgang ist bekanntlich folgender: Sollen (sfr. Fig. 1) die beiden Geraden AB und CD in der Richtung von AB nach DC durch eine Kurve verbunden werden, dann steckt man zunächst vom Kurvenanfangspunkte, der im gegebenen Falle in a sei, durch Verlängern der Geraden Aa über a hinaus um eine angemessene etwa 5 m lange Strecke, die Abscisse ab ab. Hierauf wird

in b die der Abscisse und dem Radius der abzusteckenden Kurve entsprechende Ordinate bo abgesteckt. Der Punkt o ist der



Figur 1.

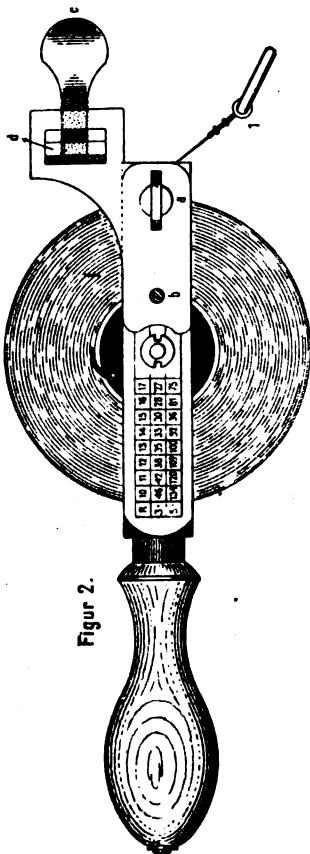
gesuchte erste Kurvenpunkt. Zur Bestimmung des nächsten wird sodann die Sehne ao über o hinaus wieder um dieselbe Ab-

scissenlänge verlängert, und vom Endpunkte b_1 der Abscisse ob_1 die Ordinate b_1c_1 gleich $2bo$ abgesteckt. Auf diese Weise werden die weiteren Kurvenpunkte c_1, c_2 u. s. w. bestimmt, bis die letzte gefundene Richtung c_3c_4 in die Richtung der Geraden DC weist. Ist letzteres nicht der Fall, dann muß entweder der Kurvenanfangspunkt a etwas weiter vor- bzw. rückwärts verlegt, oder die Ordinate größer oder kleiner gewählt und dieser Arbeitsvorgang wiederholt werden.

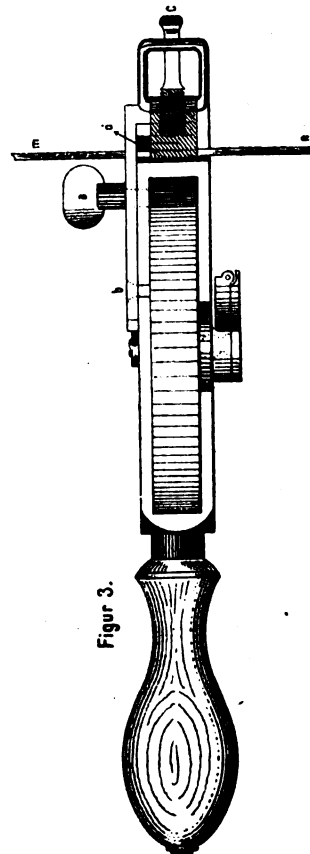
Die letzte Ablenkung von der Abscisse wird aus mathematischen Gründen, ebenso wie die erste Ablenkung, nur halb so groß als die übrigen in der Kurve bemessen.

Zur Absteckung der einzelnen Abscissen und Ordinaten werden entweder zwei Meßlatten oder ein Bandmaß und eine Meßlatte benutzt. Die senkrechten Abschlüsse werden mittelst Winkelspiegel, vielfach jedoch auch nur durch eine nach dem Augenmaße rechtwinklig zur Abscisse angehaltene Meßlatte ermittelt.

Wesentlich vereinfacht und erleichtert wird dieses Absteckungsverfahren bei Anwendung eines von dem Verfasser dieses Artikels erfundenen Instrumentes, dessen allgemeine Form sich aus nebenstehenden Figuren 2 und 3 ergibt. Wie diese zeigen, besteht fragliches Instrument aus einem mit Handgriff versehenen Stahlbandmaß und einem zusammenklappbaren, im ausgestreckten Zustande jedoch feststehenden Meterstab mn . Beide zur Absteckung von Begelinien stets erforderlichen Meßinstrumente sind durch den, mittelst der Schraube a und dem Zapfen b an der einen Seite des Messingrahmens



Figur 2.



Figur 3.

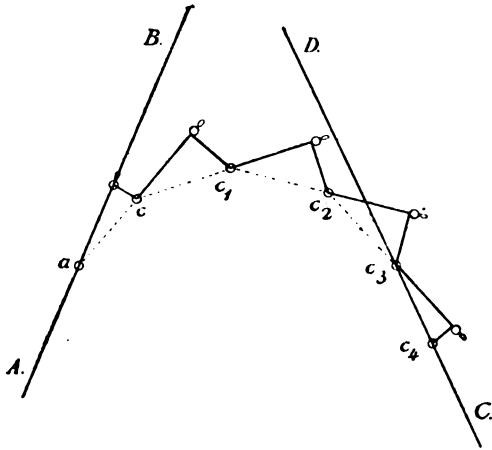
des Bandmaßes angebrachten Hilfsapparat derart mit einander in Verbindung gebracht, daß der ausgestreckte Meterstab eine rechtwinklige Lage zu dem ausgespannten Bandmaße einnimmt. Zur Einstellung und Befestigung des auf jede beliebige Länge

ausgestreckten Meterstabes dient die mit der Platte d versehene Stellschraube o . Um ferner stets die Größe der Ordinate bei gegebener Länge der Abscissen und des Radius, welchen die abzusteckende Kurve erhalten soll, zur Hand zu haben, sind auf

beiden Seiten des Messingrahmens die Ordinaten zu den Abscissenlängen von 3 und 5 m sowie den Radien von 25 bis 10 m angegeben.

Die Handhabung des Instrumentes beim Gebrauch ist folgende:

Zunächst wird das Metermaß eingestellt und zwar so, daß der ausgestreckte Teil desselben von der Mitte der Bandmaßfläche aus gerechnet der erforderlichen Ordinatenlänge entspricht. Hierauf wird das auf die gewählte Abscissenlänge ausgespannte und am Kurvenanfangspunkte *a* (Figur 4) mit dem Anfange



Figur 4.

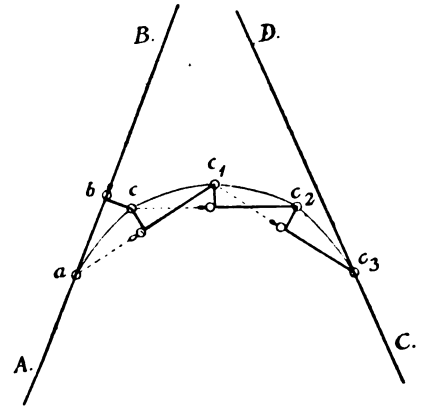
angehaltene Bandmaß in die Visur mit *a* A gebracht. Ist letzteres der Fall, dann bezeichnet das am Ende des Metermaßes angehaltene Lot den gesuchten ersten Kurvenpunkt *c*. Der zweite Punkt wird gefunden, wenn man das wiederum auf obige Abscissenlänge ausgespannte und bei *c* angehaltene Bandmaß mit *ca* in Visur bringt und am Ende des auf die doppelte Länge der ersten Ablenkung eingestellten Metermaßes das Lot anhalten läßt. Die Anwendung des letzteren kommt in Wegfall, sobald die Ordinaten nach der Bergseite hin abzustechen sind, denn in diesen Fällen werden die einzelnen Kurvenpunkte direkt durch das Ende des Metermaßes bezeichnet.

Der Vorteil dieses Absteckungsverfahrens, unter Vernachlässigung des fraglichen Instrumentes, besteht also in der, namentlich im Gebirge erwünschten Verminderung der Messungen und Visuren, denn es wird mit nur einer einzigen Messung und Visur jeder einzelne Kurvenpunkt bestimmt. Insbesondere arbeitsfördernd und zweckmäßig ist die Anwendung dieses Absteckungsverfahrens bei der Festlegung ganz flacher Kurven, sowie bei der Umwandlung einer Reihe gebrochener Geraden in eine aus lauter einzelnen Kurvenstücken bestehenden Vogenlinie.

Die nach dieser Einrückungsmethode abgesteckten Kurvenlinien entsprechen bekanntlich, nicht genau einem Kreisbogen, sondern sie weichen von demselben mehr oder weniger ab. Zur Einhaltung des Minimalradius sowie zur Sicherstellung der

Betriebsfähigkeit der abzustechenden Kurven, d. h. zur Festlegung wirklicher Kreisbogen habe ich daher bei der Absteckung von Kurven mit einem Radius von 20 m und darunter stets von der nachstehenden, in der Praxis infolge ihres umständlichen Verfahrens bisher nur wenig angewendeten Methode mit großem Erfolg Gebrauch gemacht.

Man bestimmt vorerst mittelst des fraglichen Instrumentes genau in der vorgeschriebenen Weise den ersten Kurvenpunkt *c* (Figur 5). Sodann läßt man durch einen Arbeiter das Instru-



Figur 5.

ment bei *c* derart anhalten, das das Ende des auf dieselbe Ordinatenlänge *bc* eingestellten Maßstabes mit demselben zusammenfällt, während das am Anfange gefasste und auf die gewählte Abscissenlänge ausgespannte Bandmaß in die Visur mit dem Instrumente und dem Kurvenanfangspunkte *a* gebracht wird. Der durch einen Visurstab bezeichnete Anfang des Bandmaßes bestimmt den gesuchten 2. Kurvenpunkt *c1*. Zur Ermittlung des Kurvenpunktes *c2* läßt man hierauf das Instrument, bezw. das Ende des Metermaßes bei *c1*, anhalten und bringt den Anfang des wiederum auf die Abscissenlänge ausgespannten Bandmaßes in die Visur mit dem Instrument und dem Kurvenpunkte *c*. So wird dieses Verfahren fortgesetzt, bis die Kurve abgesteckt ist.

Man ist also somit in den Stand gesetzt, nur mit einem Stahlbandmaß, einem Metermaß, dem Hilfsapparat und einigen Visirstäben ausgerüstet, mit Leichtigkeit Kreisbogen auf das genaueste sofort abzustechen.

Ein weiterer Vorteil dieser letzteren Absteckungsmethode besteht ferner in der Zusammendrängung der Messungen und Visuren auf einen möglichst engen Raum, ein Umstand, welcher bei der Festlegung von Kurven in Däckungen nicht zu unterschätzen ist.

Hinzugefügt wird noch, daß fraglicher Hilfsapparat von Herrn Mechanikus Bischoff in Meiningen zu einem Preise von 9 M. bezogen und an jedem Stahlbandmaße angebracht wird.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorenz (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Februar 1899.

Einiges über Eichenwirtschaft.

Von Forstmeister Staubesand zu Windhof bei Weilburg.

Die zwischen 150 und 350 m Meereshöhe auf den Ausläufern des Taunus gelegenen, im Westen vom Lahnthal begrenzten und nach Osten zu von den Thälern der Weil und ihrer Nebenbäche, sowie sonstiger Nebenbäche der Lahn durchschnittenen, in stetem Wechsel mit landwirtschaftlichem Gelände liegenden Wäldungen der Oberförsterei Weilburg (etwa 673 ha Staats- und 3117 ha Gemeindewald) haben ungemein wechselnde, meist aber gute Standortverhältnisse.

Während die meist schmalen, aber nach den Thälern steil abfallenden Hänge vielfach flachgründigen, oft auf Thonschiefer gelagerten, trocknen und ärmeren Lehmboden haben und namentlich auf Süd- und West-Lagen recht mäßigen Holzwuchs zeigen, stockt der größte Teil der Waldbestände auf einem tiefgründigen, etwas bindigen, frischen Lehmboden, der aus der Verwitterung devonischer Schafsteine und Kalk hervorgegangen ist. In den Falten des Untergrund-Kalkes finden sich öfters nesterweise Rot- und Brauneisenstein-Lager, letztere zuweilen mit bedeutendem Mangan-Gehalt und in Braunstein übergehend, aber auch Eisenerz, Umbra und Phosphorit, welche Erze in zahlreichen Grubenbetrieben abgebaut werden. — Auf diesem Boden gedeihen unsere wichtigeren Holzarten, vorab Eiche und Buche, aber auch Kiefer und Fichte, vorzüglich; letztere wird allerdings, namentlich auf Kalk, häufig von Rotfäule heimgesucht.

Die Eiche, und zwar die Stieleiche, — Traubeneiche kommt nur in wenigen Exemplaren vor und zeigt hier minder guten Wuchs — gedeiht vorzüglich und liefert ein zartes, gut bezahltes Schneideholz; aber auch die schwächeren Sortimente finden als Grubenholz guten Absatz.

Um die guten Wuchsverhältnisse zu charakterisieren, sei hier bemerkt, daß im Laufe des jüngsten Jahrzehntes mehrfach etwa 200 jährige Eichen von rund 30 cm Derbholzmasse zum Einschlag gekommen sind. Im Winter 1893/4 wurde im Staatswald-Distrikt 48 eine, wohl meist im Freiland erwachsene, 205 jährige Eiche gefällt, welche folgende Derbholzmassen und Bruttoerlöse ergab:

1899

Laufende Nr.	Sortimente	Länge der		Brenn-		Festigkeit	Brutto-Erlös	
		Rugholz- Abschnitt	Mittens- Durchmesser	Seit	Knüppel			
		m	cm	rm	rm	fm	M.	pf.
1	Unterster Stamm- Abschnitt (Schneide- stamm I. Kl.)	9,0	130	—	—	11,95	778	—
2	Zweiter Abschnitt, anbrüchig und ästig	4,8	93	—	—	3,26	58	—
3	Dritter Abschnitt, desgl.	4,0	66	—	—	1,37	12	—
4	Brennholz-Anbruch desgl.	—	—	12	—	8,40	46	—
5		—	—	—	8	5,60	32	—
Sa.						30,57	926	—

etwa 1000 M. Bruttoerlös mit dem Reisholz. Der Kronendurchmesser betrug in der Richtung von Nordost nach Südwest 18 m und rechtwinklig hierzu 14 m, durchschnittlich also 16 m, sonach der Standraum 256 qm, was bei vollbestandner Fläche 39 Stämme mit beinahe 1200 fm Derbholz pro ha ergeben haben würde.

Der Holzhandel bedarf solch ungewöhnlich starker Hölzer übrigens nur höchst selten; immerhin ist aber ein Betrieb, der auf größere Stammstärken hinzielt, noch erheblich gewinnbringender, als ein solcher, der nur bedeutende Stammlängen mit hohem Kronenanfaß durch langandauernden Schlußstand erzeugt, wie wir solchen in weiter Verbreitung und auch in der hiesigen Oberförsterei antreffen. Es dürfte an der Zeit sein, daß wir den dankenswerten Mitteilungen des Herrn Forstassessors Dr. Mezger über die dänische Forstwirtschaft eine höhere Würdigung zu teil werden lassen.

In den jüngsten 30 Jahren ist dem Eichenanbau im hiesigen Bezirke große Aufmerksamkeit geschenkt worden, und sind vielfach vortreffliche Schonungen, Verten- und Stangenhölzer, teils rein, teils mit Buchenbeimischung entstanden. Seit dem Herbst 1892, dem ersten der sich rasch folgenden Eichenmastjahre (1892, 93 und 96 lieferten Vollmast) hat dieser Eichenanbau einen noch erweiterten Umfang erhalten, und ich teile über dessen

Ausführung auf grund mehrfach an mich ergangener Aufforderung von Besuchern meines Reviers im Nachstehenden einiges mit. Es wurden

im Jahre	für Saaten gesammelt	besäet	außerdem unter Samenbäumen durch Bodenverwundung verjüngt
	Etr.	ha	ha
1892	382	62,7	20
1893	205	27,0	5
1896	275	30,0	—
in Sa.	862	119,7	25

und mithin pro ha durchschnittlich gesäet 7,2 Zentner. Das Sammeln kostete durchschnittlich pro Zentner 2,50 M., also pro ha . . . = 18 M. während das Riefenhacken und Unterbringen der Eicheln pro ha im Durchschnitt kostete . . . = 80 „ oder in Sa. = 98 M.

Die Saaten wurden zunächst in den bereits angehauenen Buchen-Verjüngungsschlägen, dann aber auch in zur Umwandlung bestimmten Kiefern- und Weichholz-Beständen und in Niederwaldungen und zwar in etwa 20 cm tief gründlich durchhackte Saatriefen von 30 cm Breite und 2 m Abstand ausgeführt. Da aber die angehauenen Buchenbestände meist bereits Buchenanwuchs zeigten, der die Eichenisaaten zu viel behinderte, so wurden dann auch ganz unangehauene Buchenbestände der I. Periode in der eben geschilderten Weise durchhackt und besäet, nachdem die Laubdecke des Bodens auf die Zwischenbalken zusammengerecht worden war. Im Winter wurden dann die Saatflächen derart durchhauen, daß $\frac{2}{5}$ bis $\frac{1}{2}$ der Bestandesmasse zur Nutzung kam, während alle Nachlichtungen in älteren Buchen-, Samen- und Licht-Schlägen, sowie andere Hauptnutzungs-Hiebe eingeschränkt oder auch ganz ausgelegt wurden. Ist schon im nächsten, spätestens im zweiten Jahre darauf mußte ein Kräftigungshieb erfolgen, der eine weitere, bis $\frac{1}{5}$ des Vollbestandes umfassende Einschlagsmasse ergab. — Fast alle diese Saaten haben sich sehr gut entwickelt, und in den ältesten kann in zwei bis drei Jahren bereits völlige Räumung erfolgen.

In den Buchenschirmschlägen hat das Jahr 1893 ansehnlichen Buchen-Ausschlag auf den Zwischenbänken gebracht, dem aber gegenüber den Eichen minder gute Entwicklungs-Bedingungen geboten sind. Obwohl er ein ganz kräftiges und gesundes Ansehen zeigt, wird er daher voraussichtlich hinter den Eichen im Wuchse zurückbleiben, was als besonders erwünscht zu erachten ist.

Gerade diese Verjüngung auf Eiche durch den „Hieb ins Volle“, wie Kollege Trautwein im 1897er Märzheft dieser Zeitschrift es bezeichnet, und die sich daran schließende rasche Verjüngungsweise der Bestände durch energische Hiebsführungen, welche sich vom Anhieb bis zur Räumung innerhalb eines Jahrzehntes vollständig abspielen, haben hier hervorragend günstige Ergebnisse herbeigeführt, wie hier jederzeit eingesehen werden kann. Mit Kollege Trautwein stimme ich nur darin nicht überein, daß ich die Saatmenge von 2 Etr. pro Hektar für ungenügend erachte, und daß mir auch das Einstufen der Eicheln für meine Verhältnisse nicht geeignet erscheint, um den Bedingungen für ein rasches Jugendwachstum, welches die Eichen dem konkurrierenden anderweiten Pflanzenwuchs und dem Wildverbiss enthebt, zu entsprechen. Gründliches Bodenlockern und ausreichendes Saatgut führen zu dichten Saaten, die aber gerade dem Jugendwuchs der Eiche förderlich sind. Nachteilige Einwirkungen durch Wildverbiss, Schnecken- und Rüsselkäfer-Schäden zc. verteilen sich dann und führen keine bemerkenswerten Lücken herbei. Nachbesserungen und kostspielige Einfriedigungen werden deshalb erspart und zwar um so mehr, als der Eichenanbau auf großen Flächen und im Gefolge der örtlichen Mastjahre erfolgt. Diese in weitestem Umfange auszunutzen, erscheint mir als die wichtigste Aufgabe des Wirtschafers. Er ist dann sicher, nur Saatgut guter Provenienz zu erhalten, und die ausgeführten Saaten sind nicht ungewöhnlich hoher Gefahr ausgesetzt, weil eben überall Eichelmast zu finden ist, während eine Aussaat mit angekauftem Saatgut außerhalb eines Mastjahres von unzähligen Feinden aller Art zu leiden hat.

Wenn nun die im Herbst ausgeführten Riefensaaten gut aufgelaufen sind, aber zu befürchten steht, daß sie in erhöhtem Maße nachteiligen Einwirkungen ausgesetzt sind, mögen diese nun durch den Standort oder durch animalische oder vegetabilische Schädlinge herbeigeführt werden, so hat man im seitlichen Aufhacken und Anhäufeln der jungen Saaten ein vorzügliches Hilfsmittel, den Jugendwuchs zu fördern. (Kostenpunkt freilich nochmals, je nach dem Bodenzustand, 20 bis 30 M. pro Hektar).

Bei der alten Verjüngungsmethode, mit Einlegung von Vorbereitungs-hieben und langdauernder Erhaltung von Schirmbäumen, wird zwar dem Wuchsbedürfnis der Buche, nicht aber dem der Eiche ausreichend Rechnung getragen. Erstere fühlt sich in dem Halbschatten sehr wohl, letztere kümmt infolge mangelnden Licht- und Wärme-Genusses und unterliegt dann nur zu leicht den nachteiligen Eingriffen von Schädlingen aller Art. Jedenfalls wird bei dieser Methode in den Buchenbeständen nur eine sehr geringe Beimischung von Eichen erzielt, deren Erhaltung bei den Durchforstungen ganz unver-

hältnismäßige Opfer durch Freihiebe erheischt. — Schon nach dem Vorbereitungshiebe stellt sich bei jedem Buchen-Mastjahre so reichlicher Buchenausschlag ein, daß für gleichzeitige Eichenanzucht zu wenig Raum verbleibt, und die etwa doch eingebrachten Eichen zu frühe ins Gebränge kommen. Sie verkümmern, wenn ihnen nicht durch rasche kräftige Nachlichtungen geholfen wird; anderenfalls kommen ihnen die Buchen zu weit vor, und dann helfen nur etwa noch nach der Räumung in manchen Lagen „gesunde Spätfröste“. Auf den einzigen Vorteil, den die langsame, allmähliche Verjüngung im Gefolge hat, die Ausnutzung des Lichtszuwachses der Mutterbäume, muß man freilich bei der rascheren Verjüngungsweise zum größten Teil verzichten. Dieser wird aber meist überschätzt und durch vermehrten Zuwachs am jungen Eichenbestande wesentlich ausgeglichen.

Je relativ günstiger ein Standort für die Buche ist, um so mehr muß die Wirtschaft bestrebt sein, für die Eiche — falls man nicht auf deren Nachzucht ganz verzichten will — die günstigsten Entwicklungsbedingungen herbeizuführen. Tiefe Bodenlockerung und möglichst wenig beschränkte Zuführung von Licht und Wärme, hervorgerufen durch rasche und energische Hiebsführung, sind solche wirtschaftliche Hilfen. Auf Standorten, welche der Eiche relativ günstiger sind, ist die Anwendung dieser Wirtschaftshilfen weniger dringend, hier mag auch wohl das Trautwein'sche Eicheinflusen von 2 Ctr. pro Hektar, ja unter Umständen auch wohl eine weniger kurze Verjüngungsbauer zu befriedigendem Ergebnis führen.

Nach der Räumung muß der junge Eichenaufwuchs von Stockauschlägen und Vorwüchsen aller Holzarten, auch solchen der eignen Art, mehrmals gereinigt werden (Reinigungshiebe). Dann beginnen die Läuterungen. Bei ihnen werden alle vorgewachsenen mißgeformten Eichengerten, aber auch alle in den Kronenraum der Eichen hinein- oder diese überragenden Buchengerten unnachlässiglich herausgehauen, und zwar nicht nur zu gunsten des Eichen-Hauptbestandes, sondern auch zu gunsten des Buchen-Unterstandes. Diesen wertvollsten Teil der Buchenbeimischung immer zu erhalten und event. durch Stockauschlag der abgehauenen vorwüchigen Buchen zu ergänzen, muß stets das Bestreben der Wirtschaftsführung sein. In der hiesigen Oberförsterei sind mehrere derartige Aufwuchsorte einzusehen, welche jetzt schon zweimal nach diesen Gesichtspunkten durchläutert und geradezu als vorbildliche Weiserbestände zu bezeichnen sind; ebenso können aber auch die jüngeren Eichen-Anwüchse mit lichtem Buchen- oder mit Weichholzschirm als solche bezeichnet werden.

Für die fernere Behandlung dieser teils reinen teils gemischten Eichen-Bestände dürfte dann eine Durchforstungs-Methode angezeigt erscheinen, welche schon früh-

zeitig auf angemessene Entwicklung der bestgeformten Eichenstangen hinwirkt. Während das unterständige Eichenmaterial, der Wurzelkonkurrenz wegen, und weil es weder zur Erhaltung der Bodenfrische, noch zur Entwicklung des Hauptbestandes irgend welche vorteilhafte Einwirkung ausübt, der Nutzung bereits vor dem Absterben verfällt, bleiben alle unterständigen Buchen bis zum Absterben vom Hiebe verschont, es sei denn, daß sie umhängen und sich an Eichen reiben. Nächst den unterständigen Eichen sind es vor allem die etwa während der Läuterungen übersehenen, mißgeformten Vorwüchse und dann diejenigen Stangen des Nebenstandes, welche sich zwischen die Kronen der herrschenden Stammklassen einklemmen, die der Durchforstung anheimfallen. Die Erziehung von Schaftreinheit wird am zuverlässigsten durch die unterständigen aber nachwachsenden Buchen herbeigeführt, und nur, wo solche fehlen, muß sie in engerer Schluß des Eichenbestandes bewirken. Im allgemeinen wird übrigens auf die Erziehung langer, astreiner Schäfte ein zu großes Gewicht gelegt. Lang andauernder Schlußstand ist keineswegs empfehlenswert. Sofern nur während der Periode der ersten Durchforstungen die alte Regel, den Kronenschirm nicht unnötigerweise zu unterbrechen, beachtet worden ist, reinigen sich die Eichenstangenorte hinreichend sowohl von den unteren Ästen, als von etwa entstandenen Wasserreisern. Letztere sind ebensowenig wie kleinere Unterbrechungen des Kronenschlusses in Eichenorten ganz zu vermeiden. Als Kriterium zu stark ausgeführter Durchforstung können sie keinesfalls angesehen werden. Größere Kronen-Unterbrechungen werden nur da notwendig, wodurch Versäumnis rechtzeitiger Reinigungs- und Läuterungshiebe der Entwicklung mißgeformter Vorwüchse Vorhub geleistet worden ist. Mäßige, aber häufig wiederkehrende Durchforstungen sind zweifellos für die Pflege der Eichenstangenorte das wichtigste Wirtschaftsprinzip. Wenn durch lang andauernden Schlußstandwuchs eine angemessene Kronen- und Wurzelentwicklung der Eichenbestände bis zum Baumalter hin verhindert worden ist, so kann auch dann ein kräftiger Lichtshieb mit Unterbau von Schattenhölzern das Versäumte nicht wieder vollständig gut machen; ganz abgesehen davon, daß in letzterem Falle auch ganz ungleichmäßige Jahrringe sich bilden. Ungleicher Jahrringbau hat aber meist technische und oft auch physiologische Minderwertigkeit im Gefolge. Ich wiederhole deshalb nochmals, daß wir Herrn Forstassessor Dr. Mehger dankbar sein müssen, wenn er uns nachdrücklich darauf hinweist, daß unsere bänischen Fachgenossen schon lange nach diesen Prinzipien wirtschaften. Gerade die unausgelebte, energische, aber niemals sprunghaft herbeigeführte Stammzahl-Verminderung muß für die Eichenwirtschaft das Ziel sein. Ich will gern zugeben, daß ein solches rationelles Anbau- und Erziehungs-

verfahren nicht mit einem Schläge ein- und durchzuführen sein wird; mancherlei Hemmungen und Einflüsse können Ursache sein, daß Jahrzehnte darüber verstreichen, ehe alle Wirtschaftspläne dasselbe erkennen lassen. Aber man muß sich doch endlich dazu entschließen, die Wichtigkeit dieses Wirtschaftsprinzips anzuerkennen. Ich will auch zugeben, daß in Gegenden, wo die Eiche an der Grenze ihres natürlichen Fortkommens angelangt ist, diese Wirtschaftsart noch nicht ihre Probe bestanden hat, aber sollte man dort nicht lieber der Eichenwirtschaft ganz entsagen, und sie durch die Bewirtschaftung anderer, standortsgemäßer Holzarten ersetzen? — Unzweifelhaft haben wir aber in Deutschland, und vielleicht nicht nur im Westen und Süden, umfangreiche Eichenwuchsgebiete, in welchen eine solche energische Wirtschaftsführung sehr am Platze sein dürfte. Hierdurch würde die Eichenwirtschaft auch ihren Charakter als Luxuswirtschaft verlieren, der ihr leider bis dahin noch vielfach anhebt.

Es erscheint mir gar nicht zweifelhaft, daß es bei fortgesetzt richtiger Wirtschaftsführung auf gutem Boden gelingen wird, in 120—140 jährigem Umtriebe gesunde, haubare Eichen in den Stärken zu erziehen, welche den gewöhnlichen Anforderungen des Verbrauchs und Holzhandels entsprechen. Dieses schließt aber nicht aus, daß unter besonders günstigen Verhältnissen auch einmal hier und da ein Bestand noch länger gehalten wird. Mit dem Einzel-Ueberhalt-Betriebe sollte man aber doch immer sehr vorsichtig sein. Er bleibt dem Lotteriespiel vergleichbar und kann wohl ganz ausnahmsweise auch einmal zu einem ansehnlichen Gewinne führen; meist aber kommt eine Riete heraus, oder es geht gar der Einsatz ganz verloren. Der Eichen-Ueberhalter ist eben in der freien Stellung zu sehr den nachteiligen Wirkungen der Stürme, des Sonnenbrandes, der Atmosphärien zc. während einer gar langen Zeit ausgesetzt und nachher von einem herangewachsenen Jungbestand förmlich eingeschlossen. Die Krone des Ueberhalters ist dem prüfenden Auge des Wirtschafters durch den Jungbestand meist verdeckt, und so ist es begreiflich, daß ein Kronenschaden unbeachtet bleibt und erst erkannt wird, wenn es zu spät ist, d. h. wenn er auf den Stamm übergegriffen und diesen dann im Werte erheblich gemindert hat. Außerdem ist aber das Herausheben und Fortschaffen des kranken Ueberhalters während einer längeren Reihe von Jahren ohne erhebliche Benachteiligung des Jungbestandes sehr erschwert, wenn ich auch zugeben will, daß diese Schwierigkeit in vielen Fällen überschätzt wird. Der drastische Ausdruck eines Kollegen erscheint deshalb durchaus zutreffend, wenn er sagt: „Mit den Alteichen ergeht es den Forstwirten wie der guten Hausfrau im Winter mit den Äpfeln. Sie schält nur immer die faulen weg.“ — Leider bietet auch nach dieser Richtung mein Revier manchen Weiserbestand — aber in negativem Sinne, wie ja auch bereits

Kollege Martin in seinem Vortrag: „Theorie und Praxis in der Forstwirtschaft“ im Dezember-Heft der 1898er Dandellmann'schen Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen verraten hat. Die Versicherung, daß ich für meine Person hierfür nicht verantwortlich zu machen bin, wird nach den vorstehenden Ausführungen den Lesern dieser Blätter glaubhaft erscheinen.

Bei der Starkholz-Erziehung in ganzen Beständen, auch wenn solche mit unterständigem Schutzholze versehen sind, ist der oben geschilderte Nachteil in weit geringerem Maße vorhanden. Hier ist eben der Eichen-Bestand Wirtschafts-Objekt und nicht das Unterholz; letzteres vielmehr lediglich ein dienendes Glied, welches dazu bestimmt ist, die Bewirtschaftung des ersteren möglichst frei zu gestalten, ohne daß der Boden in Gefahr kommt zu verarmen.

Hier will ich schließen — zuvor aber nur noch gegen die Annahme Verwahrung einlegen, als ob ich glaubte, mit den vorstehenden Ausführungen ein Universalrezept für Eichenwirtschaft gegeben oder überhaupt ganz neue Gesichtspunkte dargeboten zu haben. Ich habe nur zu skizzieren versucht, wie die Eichenwirtschaft sich im hiesigen Bezirk gestalten läßt und tatsächlich vielfach gestaltet hat. Die Uebertragung der entwickelten Grundsätze auf andere Wirtschaftsgebiete überlasse ich gern dem Urtheil der Fachgenossen. Ich bitte aber dringend diejenigen der letzteren, welche sich dafür interessieren und etwa von der Richtigkeit meiner Darlegungen noch nicht überzeugt sind, sich im Laufe des nächsten Sommers durch Augenschein überzeugen zu lassen. Zur Führung bin ich gerne bereit.

Ueber die praktische Anwendung des Baummessers mit Fernrohr, insbesondere beim forstlichen Versuchswesen.

Von Prof. Dr. Wimmerauer in Gießen.

Von dem in der Ueberschrift genannten Instrumente, daß im 1896er Juli- und im 1898er Aprilheft dieser Zeitschrift näher beschrieben ist, sind jetzt bereits 11 Exemplare auf Bestellung angefertigt und an verschiedene Forstlehr- und Versuchsanstalten in Deutschland, Oesterreich, Ungarn, Rußland und Holland geliefert worden, ein Beweis dafür, daß das Bedürfnis, genauere Messungen an stehenden Bäumen vom Boden aus vorzunehmen, vorhanden ist und anerkannt wird. Von der k. k. österreichischen Versuchsanstalt sind vergleichende Beobachtungen mit meinem „Baummesser“ und mit den von Friedrich und Starke, sowie v. Guttenberg konstruierten „Dendrometern“ angestellt worden. Deren Ergebnisse, veröffentlicht im 1898er Januarheft des „Centralblatts für das gesamte Forst-

wesen“, lassen erkennen, daß die letztgenannten Instrumente zwar zum Teil noch etwas genauer arbeiten, daß aber auch mit dem „Baummesser“, der jedenfalls den Vorzug größerer Einfachheit und niedrigeren Preises besitzt, der Zweck in befriedigender Weise erreicht werden kann.

Nach meinem unmaßgeblichen Dafürhalten dürfte von solchen Instrumenten demnächst auch in der forstlichen Praxis Gebrauch gemacht werden und zwar etwa in folgenden Fällen:

1. wenn bei Bestandsaufnahmen solche Massentafeln angewendet werden sollen, welche, wie die Schuberg'schen für Tanne und Buche, besondere Ab- und Zuschlagsfaktoren für abweichende Schaftformen, ausgedrückt in dem Verhältnis der Durchmesser in Brusthöhe und Schaftmitte, angeben;
2. wenn, wie z. B. in manchen Weißtannen-Femelmirtschaften des Schwarzwalbes, die einzelnen Stämme erst gefällt werden sollen, nachdem sie gewisse Tarifklassen erreicht haben, diese aber nach der Topfstärke — z. B. 30 oder 22 cm in 18 m Höhe — abgestuft werden.

Die ausgebehnteste Anwendung aber wird für die „Baummesser“ ohne Zweifel beim forstlichen Versuchswesen in Aussicht stehen. Hier waren seither, wenn zuverlässige Resultate erzielt werden sollten, stets umfangreiche Probefällungen erforderlich. Die aber sind kostspielig und bei wiederholter Aufnahme desselben Bestandes oft geradezu unausführbar, weil in der Umgebung der Versuchsfläche passende Stämme fehlen oder Lücken vermieden werden sollen. Berechnet man aus diesem Grunde die Bestandesmasse nur bei der ersten Aufnahme aus Probefällungen, später mit Hilfe von Massen- oder Formzahltafeln, so sind die beiderseitigen Ergebnisse nicht vollkommen vergleichbar. Wollte man aber das letztere Verfahren ganz allgemein anwenden, so würde die besondere „Individualität des Bestandes“ unberücksichtigt bleiben.

Ueber diese Schwierigkeit hilft uns der „Baummesser“ hinweg, indem er uns die Möglichkeit verschafft, die Zahl der zu fällenden Probestämme auf ein Minimum zu reduzieren, ohne daß dadurch die Genauigkeit der Holzmassenberechnung beeinträchtigt wird. Zu diesem Zwecke wurde bei der hiesigen forstlichen Versuchsanstalt durch deren Assistenten, Herrn Forstassessor Dr. Schütz, in letzter Zeit folgendes Verfahren häufig angewendet:

Wenn auf einer Versuchsfläche nach dem Arbeitsplan z. B. 25 Probestämme (5 in jeder Klasse) zu fällen waren, so wurden diese sämtlich ausgesucht und stehend vermessen, wozu ein Tag bequem ausreicht. Die Vermessung geschah in der Regel so, daß der Durchmesser in 2 m Höhe noch direkt mit der Kluppe, dann derjenige in 4 m Höhe mit dem Baummesser ermittelt

wurde und ebenso die Stammstärke an 3 bis 4 weiter oben gelegenen deutlich sichtbaren Punkten, zuletzt unterhalb oder innerhalb der Krone. Die ganze Höhe des Baumes sowie den Abstand der einzelnen Punkte vom Boden gibt das Instrument ebenfalls an. Demnach läßt sich der Schaftinhalt berechnen und zwar sektionsweise: Das unterste Stück, der Wurzelanlauf bis 4 m Höhe, aus Länge und Mitten-Kreisfläche; das oberste oder Gipfelstück als gemeiner Kegel; die dazwischen liegenden Abschnitte aus Länge, unterer und oberer Kreisfläche. Die letztere Berechnungsart rechtfertigt sich dadurch, daß sie eben nur Teile des Mittelschaftes trifft, der ja gewöhnlich die Form des ausgebauchten Kegels besitzt.

Ist auf diese Art der Schaftinhalt sämtlicher 25 Probestämme ermittelt, so wird dessen Verhältnis zur Grundflächensumme, die sog. Bestandes-Form- oder Walzenhöhe berechnet und dann werden nur diejenigen 5 Stämme wirklich gefällt und liegend vermessen, welche zusammen die gleiche Walzenhöhe besitzen. Somit ergibt sich hieraus die Bestandesmasse mit der nämlichen Genauigkeit, als wenn alle 25 Probestämme gefällt worden wären — wenigstens bezüglich des Schaftinhaltes, der doch immer die Hauptsache bleibt. Zur Berechnung der mittleren Bestandeshöhe werden selbstverständlich alle 25 Probestämme herangezogen.

Die Vergleichung der an stehenden Bäumen gefundenen Schaftinhalte mit dem nachherigen Messungsergebnis am liegenden Holze lieferte schon bei 4 bis 10 Stämmen eine befriedigende Genauigkeit, bezw. gegenseitige Fehler-Ausgleichung, wenn man die Vorsicht gebrauchte, die Stämme von der Seite her aufzunehmen, wo sie unten (1,3 und 2 m vom Boden) den mittleren Durchmesser aufweisen. Die Außerachtlassung dieser Regel hatte anfangs bei einzelnen Bäumen (und bei windigem Wetter) Fehler bis zu 15% und bei der Summe von 4 bis 10 Stück (auf einer Versuchsfläche) solche bis zu 5,8% ergeben. Später gelang es durch jene Vorsichtsmaßregel, das Fehlermaximum im einzelnen auf 5% und beim Durchschnitt aus je 5 Stämmen auf 1% zu reduzieren.

Die Zahlen selbst, welche sich bei der Aufnahme von 60 Probestämmen auf 11 Eichen-Ertrags-Versuchsflächen im Alter von 56 bis 84 Jahren mit 15 bis 24 m Mittelhöhe und 18 bis 25 cm mittlerem Durchmesser ergeben haben, sind folgende:

(Siehe Tabelle auf Seite 46.)

Außer der seither besprochenen, durch Anwendung des Baummessers ermöglichten Verminderung der Probestammzahl ohne Beeinträchtigung der Genauigkeit werden sich jedoch mit Hilfe dieses Instrumentes auch noch andere Vorteile beim forstlichen Versuchswesen erzielen lassen. Eine häufig beklagte

Nr. der Versuchsfläche	Stamm- zahl	Schaftinhalt (obm) nach der Messung		Unterschied in %
		am stehenden	am liegenden Holze	
60	4	2,065	2,012	+ 2,6
61	4	2,252	2,273	— 0,9
62	5	2,240	2,235	+ 0,2
63	6	2,262	2,253	+ 0,4
65	5	3,716	3,683	+ 0,9
68	4	1,091	1,106	— 1,3
69	10	1,581	1,619	— 2,3
70	4	1,455	1,544	— 5,8
71	4	1,723	1,694	+ 1,7
73	4	0,942	0,905	+ 4,1
75	5	2,199	2,222	— 1,0
75	5	2,138	2,141	— 0,1
Summa	60	23,664	23,687	— 0,1

Fehlerquelle ist bekanntlich darin zu suchen, daß bei wiederholter Aufnahme desselben Bestandes andere Probestämme der Massenberechnung zu Grunde gelegt werden und damit die Zuwachsgröße verschoben wird. Dies läßt sich beim Gebrauche des Baummessers vermeiden: man wählt die Probestämme nicht in der Umgebung, sondern auf der Fläche selbst aus, bezeichnet sie dauernd und benutzt nach 5, 10, 15 Jahren immer wieder dieselben Individuen, soweit sie nicht etwa inzwischen der Durchforstung anheimgefallen sind. Dies Verfahren wird allerdings noch zwei Voraussetzungen erfordern, nämlich

1. es dürfen nicht jedesmal von neuem 5 stammzahlgleiche Klassen gebildet werden; vielmehr muß jede Stammklasse dauernd die nämlichen Individuen umfassen; das läßt sich aber bei der neuerdings vielfach gebräuchlichen stamm- oder klassenweisen Numerierung leicht durchführen;
2. behufs Berechnung der Baum- und Verbholzmassen, bezw. des daran erfolgenden Zuwachses, müssen die Verhältnisse jener zum Schaftinhalt erfahrungsmäßig festgestellt werden, wie dies von mir für Kiefer und Buche seiner Zeit — N. F. u. J.-Z. 1889 S. 221 und 1893 S. 12 — geschehen ist; denn mit dem Baummesser läßt sich selbstverständlich immer nur der Schaftinhalt ermitteln.

Ich bin überzeugt, daß auf diesem Wege namentlich in älteren Beständen — bei nicht zu kleiner Probestammzahl, etwa 3 bis 5 in jeder Klasse, und bei Beobachtung der vorhin erwähnten Vorsicht in der Wahl des Aufstellungspunktes für das Instrument — brauchbare Resultate, auch in bezug auf die Einwirkung von Lichtungshieben zc. auf den Zuwachs, sich werden erzielen lassen. Die hessische Versuchsanstalt wird demnächst ausgebehnte Versuche in dieser Richtung anstellen, und ich würde sehr erfreut sein, wenn gleiches auch von anderer Seite geschehen sollte.

Daß der Baummesser endlich für Aufnahmen seitens der Studierenden bei akademischen Exkursionen

ein ganz besonders geeignetes Instrument sein dürfte, bedarf wohl keiner weiteren Ausführung.

Ueber die Rentabilität der Fichten- und Buchen-Hochwaldwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den Herzoglich Braunschweigischen Staatsforsten.

Von Dr. Alexander Biele, Herzogl. Braunschw. Forst-assessor.

Gelegentlich der Anstellung von Waldwertberechnungen, mit welchen der Verfasser verschiedentlich beauftragt war, machte sich der Mangel an Tabellen, welche für die einzelnen Holzarten Aufschluß über das Ausnutzungsverhältnis bei den Hiebßmaßnahmen in den verschiedenen Altersperioden der Bestände geben konnten, störend geltend. Die Aufstellung solcher Tafeln war stets eine zeitraubende und mühselige Arbeit und konnte bei aller Sorgfalt doch meistens infolge Mangels an grundlegendem Material nicht mit derjenigen Genauigkeit erfolgen, welche in Hinblick auf die Wichtigkeit der Sache wünschenswert erschien.

Der Verfasser hat mithin den Versuch unternommen, auf grund von reichlichem statistischem Material zunächst das Ausnutzungsverhältnis für die beiden im Herzogtume Braunschweig am meisten verbreiteten Holzarten: Fichte und Buche, und zwar für den Umfang des Herzogtums festzustellen. Die Konstruktion der Tafeln wird später bei Besprechung derselben näher erläutert werden.

Das erforderliche Aktienmaterial ist aus den Registaturen der Herzoglichen Forstämter in der entgegenkommendsten Weise zur Verfügung gestellt.

Nachdem mit der Konstruktion der Sortimententafeln die wichtigsten Rechnungs-Grundlagen festgestellt waren, lag der Gedanke nahe, das Material unter entsprechendem Ausbau zunächst zu einer vergleichenden Untersuchung über die Rentabilität der Fichten- und

Buchen-Hochwaldwirtschaft unter den vorliegenden Verhältnissen zu verwenden.

Im Anschluß an die gefundenen Resultate ergab sich ferner eine Reihe wünschenswert erscheinender praktischer Maßnahmen, deren kurze Besprechung in einem, dem ersten angehängten zweiten Teile erfolgt ist.

Die nachstehenden Erörterungen werden sich folgendermaßen gliedern:

I. Teil.

A. Einleitung. Verbreitung der Buche in Deutschland. Das Herzogtum Braunschweig rücksichtlich: der Gesamtgröße, Größe der forstwirtschaftlich genutzten Fläche, Verbreitung der vorkommenden Hauptholzarten, geognostischen Verhältnisse, des Klimas, der Bevölkerung, des Handels und Verkehrs.

B. Berechnung der Bodenbruttorente bei der Fichten- und Buchen-Hochwaldwirtschaft unter den im Herzogtum Braunschweig vorliegenden Verhältnissen.

1. Definition der in den Herzoglich Braunschweigischen Staatsforsten gewöhnlich zur Darstellung kommenden Sortimenten.

2. Feststellung der Sortimenten- und Gelbertrags-tafeln.

3. Durchführung und Berechnung unter verschiedenen Voraussetzungen.

C. Berechnung des Waldbreinertrags.

D. Zusammenfassung der gewonnenen Resultate.

II. Teil.

A. Welche Mittel stehen dem Forstwirte zu Gebote, um die Rentabilität der Forsten zu heben?

1. Im allgemeinen.

2. Im besondern.

a. bei der Fichten-Hochwaldwirtschaft;

b. bei der Buchen-Hochwaldwirtschaft-

a. Behandlung der vorhandenen reinen und gemischten Buchen-Hochwaldbestände.

β. Anzucht neuer Bestände.

B. Schlußbemerkung.

Erster Teil.

Seit dem Ende des vorigen Jahrhunderts ist die Buche, welche bis zu diesem Zeitpunkte ausgebehnte Waldgebiete des westlichen, mittleren und südlichen Deutschlands einnahm und hier wohl als die herrschende Holzart angesehen werden konnte, in einem ständigen Zurückweichen den Nadelhölzern gegenüber begriffen. Der Grund für diese Erscheinung lag anfänglich in der Minderung der Bodenkraft, welche eine immer weiter

um sich greifende, maßlose Streu- und Weidenutzung, besonders auf mineralisch ärmeren Böden, mit sich brachte. Die Wachstumsleistungen der Buche wurden auf den derartig mißhandelten Flächen immer geringer, und man mußte wider Willen bei den Verjüngungen mehr und mehr zu den genügsameren Nadelhölzern greifen.

Einen weiteren rapiden Rückgang hat die Ausdehnung der Buche aber in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts erfahren. Während bis dahin fast der gesamte Brennholzbedarf aus dem Walde gedeckt wurde, das Holz der Buche aber in Folge seines hohen Brennwertes sehr geschätzt war und entsprechend im Preise stand, lernte man in weiterem Kreise den hohen Wert der fossilen Brennstoffe kennen, zu deren ausgebehnter Benutzung auch schon die sich in einem ungeahnten Aufschwung befindliche Industrie drängte, welche ihren Brennstoffbedarf schon sehr bald nicht mehr aus dem Walde zu decken vermochte.*)

Die allgemeine Benutzung der Mineralkohle wurde fernerhin durch die schnelle Besserung der Verkehrsmittel, Schaffung von Schienenwegen u. dgl. außerordentlich erleichtert, und so kam es bald dahin, daß der Preis des Buchenbrennholzes immer mehr fiel, und die Forstwirtschaft sich schon aus finanziellen Gründen gezwungen sah, die Buchennachzucht weiter einzuschränken. Dazu kam noch der Umstand, daß, während einerseits die Nuzholzausbeute im Buchenwalde eine äußerst geringe war (noch in den 70er Jahren selten über 5%), die Industrie und die zunehmende Bevölkerung immer größere Anforderungen an Bau- und Nuzholz stellten und gezwungen waren, ihren Bedarf durch Einfuhr aus dem Auslande zu decken. Eine natürliche Folge dieser Verhältnisse war es, daß die Forstwirtschaft bei der Begründung neuer Bestände den, eine hohe Nuzholzausbeute liefernden Nadelhölzern den Vorzug gab und denselben immer größere Flächen einräumte.

Wir stehen somit vor der Thatsache, daß die einstmal so verbreitete Buche kaum mehr 15 % der Waldfäche des deutschen Reiches einnimmt, während das Nadelholz bereits 67 % derselben beherrscht.

Wie erklärlich, hat sich dieser völlige Umschwung auf dem forstlichen Gebiete nicht ohne einen heftigen Kampf der Geister in Wort und Schrift vollzogen. Einerseits war man zwar durchaus einig darüber,

* Im Jahre 1893 betrug in Deutschland der Verbrauch an Steinkohlen rund 100 Millionen Tonnen

„ Braunkohlen „ 20 „ „

welche im Brennwerthe etwa 410 resp. 75 Millionen im Holz gleichstehen.

Zur Erzeugung dieser Holzmenge würden etwa 120 Millionen ha Wald erforderlich sein, während Deutschland überhaupt nur, bei einer Gesamtfäche von 54 Millionen ha, 14 Millionen ha Wald besitzt. Seit 1865 ist der Kohlenverbrauch pro Kopf der Bevölkerung um das Dreifache gestiegen.

daß die Nachzucht der Buche in dem bisherigen Umfange und bei der bisherigen Wirtschaftsmethode nicht weiter zulässig sei, und Mittel und Wege zu suchen seien, um dem Rückgange in der Rentabilität der Waldungen zu steuern, andererseits betont man aber mit Recht die Notwendigkeit der Erhaltung der Buche im angemessenen Umfange, deren Vorzüge weniger in der technischen Gebrauchsfähigkeit ihres Holzes zu suchen seien, als vielmehr in ihrer Eigenschaft als Erhalterin der Nährstoffe des Bodens, Erzieherin anderer Holzarten und Beschützerin derselben sowohl in Hinsicht auf die belebte, als unbelebte Natur.

Anscheinend sind diese Stimmen auch nicht ungehört verhallt, zumal in neuerer Zeit sich eine große Anzahl industrieller Werke mit der Bearbeitung des Buchenholzes beschäftigt und eine Menge Verwendungsarten für dasselbe gefunden hat, bei welchem es kaum von einer anderen Holzart übertroffen werden dürfte. So erklärt sich die Tatsache, daß die Nugholzansbeute und damit die Rentabilität der Buchenwaldungen in neuester Zeit in erfreulicher Weise im Steigen begriffen ist, so daß die Hoffnung nicht ausgeschlossen erscheint, daß die Buche, besonders bei der zunehmenden Intensität des Betriebes, auch ferner unserem deutschen Walde nicht nur als Schutz- und Treibholz, sondern auch als bestandesbildende Holzart im angemessenen Umfange erhalten bleibt.

Die Frage, inwieweit die Buchenhochwaldwirtschaft noch eine Existenzberechtigung hat, kann nur mit einiger Sicherheit beantwortet werden durch vergleichende Untersuchungen über die Rentabilität der reinen Buchenwirtschaft mit derjenigen anderer Holzarten. Dabei ist nicht zu verkennen, daß die Grundlagen, auf welchen sich derartige Berechnungen aufbauen, in Rücksicht auf die Dauer der forstlichen Wirtschaftszeiträume sehr unsichere sind. Wer könnte dafür garantieren, daß man nicht in 100 Jahren mit demselben Eifer, mit welchem man jetzt die Buche verfolgt, diese wieder anzuziehen sucht, um die Rentabilität des Waldes zu steigern? Eine solche Aenderung ist zwar fast mehr als unwahrscheinlich, da den Nadelhölzern wegen ihrer vortrefflichen technischen Eigenschaften, ihrer Massenverwendung und gleichzeitigen Anspruchslosigkeit an den Boden stets ein Vorrang vor den Laubhölzern gewährleistet ist. Die Unsicherheit solcher Kalkulationen erklärt jedoch das entschieden konservative Gepräge, welches der Forstwirtschaft anhaftet, und den Umstand, daß diese allen theoretischen Neuerungen und Umwälzungen mit berechtigtem Mißtrauen gegenüber steht.

Während zur Zeit auf der einen Seite die Buche wohl unbestritten die niedrigste Waldbrente liefert, dürfte die Fichte unter normalen Verhältnissen die Repräsentantin der höchsten Rente sein. Ein Vergleich der Ren-

tabilität beider Holzarten auf grund von ausreichendem statistischem Material wird mithin in mancher Beziehung wünschenswerte Aufschlüsse zu liefern im stande sein.

Aus nahe liegenden Gründen ist aber ein solcher Vergleich nur für einen örtlich verhältnismäßig fest abgegrenzten Bezirk zulässig, in welchem die klimatischen, standörtlichen und Absatz-Verhältnisse annähernd gleiche sind. Diese Forderungen werden für das Herzogtum Braunschweig in genügendem Maße zutreffen.

Die Größe des Herzogtums umfaßt 367 218 ha, von denen, nach den Aufnahmen über die Bodenbenutzung im Jahre 1893, 111 205 ha oder etwa 30% dem forstlichen Betriebe unterworfen sind. Von der Waldfläche nehmen die Staatsforsten etwa 75% ein. Diese, sowie die unter Forstaufsicht stehenden Gemeinde- und Genossenschaftsforsten sind auf 44 Forstamtsbezirke verteilt, so daß die durchschnittliche Größe eines solchen Verwaltungsbezirkes etwa 2500 ha beträgt.

Von der Gesamtfläche der Staatsforsten entfallen auf die Buche rund 43%, die Fichte 37%, während der Rest von 20% sich auf Kiefer, Eiche und, meistens in Ueberführung begriffene, Mittelwaldungen verteilt.

Die Waldungen nehmen sowohl Teile des Flach- und Hügellandes, als auch des niederen Gebirges ein, von denen der Harz, Solling, Hils und Elm erwähnenswert erscheinen. Die höchsten Erhebungen der genannten Gebirgszüge, soweit sie auf braunschweig. Territorium liegen, belaufen sich auf resp. 988, 493, 475 und 290 m über N. N. Naturgemäß tritt die Fichte vorwiegend im Gebirge, die Buche im Flach- und Hügelland auf. Die wirtschaftliche Bedeutung der letzteren am Harze hört im allgemeinen mit 500 bis 550 m über N. N. auf.

Die geognostischen Verhältnisse des Landes sind äußerst mannigfaltige, können hier jedoch nur insoweit kurz Erwähnung finden, als sie die Forsten berühren.

Die Gebirgsarten des Harzes gehören fast ausschließlich dem Uebergangsgebirge an und bestehen aus Thonschiefer, Grauwacke, abwechselnd mit Kiefelschiefer und Quarzfels, die an zwei Punkten von größeren Granitmassen, im übrigen aber häufig von Diabas- und Gabbrodurchbrüchen durchsetzt sind. Der Solling besteht fast durchweg aus buntem Sandstein, nach dem Weserthale zu und an einigen anderen Stellen überlagert von Muschelfalk. Am Hils finden sich vorwiegend Schichten der Kreideformation, seltener solche des weißen Jura. Von den ersten sind besonders Hilsand, Flammmergel und Plänerkalk, von den letzteren der Ob. Jura-kalk zu nennen. Am Fuße des Hilses treten außerdem noch ausgedehnte Lager des Hilsithones auf.

Im Hügellande findet sich vorwiegend Muschelfalk, dem sich an den Abhängen der bunte Keupermergel anschließt.

In den Forsten der Ebene treten wiederum in der mannigfaltigsten Folge die verschiedenen Glieder der Keuper- und Juraformation, der oberen Kreide, der Braunkohlenformation bis zu den Böden des Diluviums und Alluviums auf.

Nach der Bodenausformung, Exposition u. s. w. wechseln auch, im Anschlusse an die kurz skizzierten mannigfachen Bodenarten, die standörtlichen Verhältnisse von den besten bis zu den geringsten, im allgemeinen können dieselben aber als für das Gedeihen der Holzvegetation günstige angesprochen werden.

Das Klima ist, abgesehen von den höheren Lagen des Harzes, wo dasselbe einen sehr rauhen Charakter hat, ein gemäßigtes, wie überall in Norddeutschland; die mittlere Jahrestemperatur in der Stadt Braunschweig beträgt $+ 9^{\circ}$ C.

Die Bevölkerung ist eine verhältnismäßig dichte. Während im deutschen Reiche auf 1 qkm 96 Menschen wohnen, kommen in Braunschweig 118 auf die gleiche Fläche.

Handel und Verkehr sind lebhaft entwickelt. An Holz verarbeitenden industriellen Werken sind insonderheit Holzstoff (Papier)-, Holzwaren-, Zündhölzer-, Piano-forte-, Faß-, Schuhleistenfabriken, sowie Holzdestillationswerke zu nennen.

Die Lage des Landes fast im Herzen Deutschlands erleichtert auch die Verbindung mit den Nachbarländern, zumal ein gut ausgebautes Wege- und Eisenbahnnetz den Verkehr außerordentlich fördert. Das Land wird von rund 3130 km Staatsstraßen und Kommunikationsfahrwegen, welche durchweg vortrefflich ausgebaut sind, durchzogen, so daß auf ein qkm 852 lfd. m entfallen. Das Eisenbahnnetz hat eine Gesamtlänge von 440,39 km, mithin pro qkm 120 lfd. m, während im deutschen Reiche diesem nur 82 lfd. m entsprechen.

Der Holztransport bewegt sich fast nur auf dem Lande. Von Flüssen, welche für diesen Zweck in Frage kommen, ist allein im Westen des Landes die Weser zu nennen, welche jedoch größtenteils nur Grenzfluß ist. Von den sonstigen Gewässern sind die das Herzogtum nur auf kurze Strecken berührende Aller und Leine, sowie die Oker, welche den nördlichen Hauptteil des Landes von Süden nach Norden durchströmt, erwähnenswert.

Aus den vorstehenden kurzen Angaben dürfte hervorgehen, daß die Bedingungen für das Gedeihen des Waldes und für einen guten Holzablaß in dem auch sonst reichlich gesegneten Lande durchaus günstige sind. Erwägt man fernerhin die ungewöhnlich große Ausbreitung der Buche im Herzogtume, das annähernd gleiche Vorkommen der Fichte, sowie den Umstand, daß bei dem verhältnismäßig geringen Umfange der Forstverwaltungsbezirke eine sehr intensive Wirtschaft geführt

wird, so dürfte es wahrscheinlich sein, daß die Resultate, welche aus den Hiebs- und Verkaufsergebnissen gewonnen wurden, eine genügende Grundlage bilden, um aus ihnen Rückschlüsse auf das Verhältnis der Rentabilität der Buchenhochwaldwirtschaft im Gegensatz zu derjenigen der Fichte hier, wie auch im allgemeinen, ziehen zu können.

Bevor zur Besprechung der Grundlagen übergegangen wird, auf welchen sich die zu diesem Zwecke angestellte und im nachfolgenden durchgeführte Rentabilitätsberechnung aufgebaut hat, ist es schon in Rücksicht auf das Verständnis der beigefügten Tabellen erforderlich, eine kurze Erklärung der Vorschriften zu geben, welche für die Aufarbeitung, Formung und Berechnung der Hölzer in den Herzoglich Braunschweigischen Staatsforsten maßgebend sind.

Die Definition der Sortimente wird sich zweckmäßig auf diejenigen beschränken, welche unter normalen Verhältnissen dargestellt werden, zumal auch nur diese in den später folgenden Tabellen erscheinen werden:

I. Kuchholz.

A. Nadelhölzer.

Bauholzstämmen mit Spitze I. Klasse über 3 fm Inhalt
" " II. " " 2 bis 3 " "

Der Festmetergehalt des Stammes wird ermittelt als abgestumpftes Paraboloid aus der Länge und dem Mittendurchmesser des Stammes auf Hundertstel fm genau. Die Verkaufseinheit bildet das Festmeter.

Die Darstellungsweise der geringeren Sortimente erläutert nachfolgende Tabelle; der beigefügte Kubikinhalte ist ein für alle mal aus den durchschnittlichen Ergebnissen einer großen Anzahl sektionsweiser Stammkubierungen festgestellt. Randseitig sind auch die entsprechenden in Preußen vorgeschriebenen Sortimente bemerkt, und zwar gründen sich diese Angaben auf Ermittlungen, welche auf Veranlassung Herzoglicher Kammer, Direktion der Forsten, s. Zt. in ausgedehnter Weise vorgenommen sind.

Außer den vorstehenden ist auch noch, vorwiegend in Rücksicht auf eine vorteilhafte Verwertung von gebrochenen Nadelstämmen, die Auskultung folgender Sortimente zulässig:

Sonstige Rundholzstämmen von unbestimmter Länge:

I. Klasse über	3 fm	Kubikinhalte
II. " 2 — mit	3 fm	Kubikinhalte
III. " 1 — " 2 " "		
IV. " 0,5 — " 1 " "		
V. " bis " 0,5 " "		

Der Kubikinhalte dieser Sortimente wird in gleicher Weise ermittelt, wie dieses bei den Bauholzstämmen I. und II. Klasse bereits oben erläutert wurde.

Stämme, welche nicht die für Bauholz erforderliche Länge oder Eigenschaft besitzen, werden in 1 bis 3 m lange Abschnitte zerlegt, in rm aufgestapelt und als Schichtnutholz abgesetzt.

Zur Bestimmung des Verhältnisses vom Bruthöhendurchmesser zu demjenigen in Meßhöhe bei den vorstehend aufgeführten Balken-, Sparren- u. Sortimenten sind vom Verfasser eingehende Untersuchungen in zwei Bezirken des Harzes, einem des Hilses und einem des Hügellandes angestellt und hat sich dabei ergeben, daß auf annähernd gleichen Bonitäten bei

Bezeichnung der Sortimente	Ver- kaufs- einheit	Stamm-		Kubikinhalt pro Verkaufs- einheit	Die entsprechenden preussischen Sortimente:
		Länge	Stärke am oberen Ende		
		m	cm	fm	
Mit der Spitze: Balken	Stück	16	26	1,84	Bau- und Nutzholzstämmе III. Klasse.
"	"	15	25	1,57	
"	"	14	24	1,33	
"	"	13	23	1,13	
"	"	12	22	0,96	Bau- und Nutzholzstämmе IV. Klasse.
"	"	11	21	0,81	
"	"	10	20	0,68	
"	"	9	19	0,56	
"	"	8	18	0,46	Bau- und Nutzholzstämmе V. Klasse.
"	"	7	17	0,36	
"	"	6	16	0,28	
"	"	7	14	0,24	
Sparren	"	6	13	0,19	Bau- und Nutzholzstämmе Va Klasse.
"	"	5	13	0,15	
"	"	4	13	0,12	
"	"	3,5	13	0,10	
"	"	3	13	0,08	Bau- und Nutzholzstämmе Vb Klasse und Derbholz- stangen I. Klasse.
Lattenknüppel	Hundert	9	9	13,00	
"	"	8	8	9,60	
"	"	7	7	7,60	
"	"	6	7	5,40	Derbholzstangen IV. Klasse.
"	"	5	7	4,30	
"	"	4	7	3,60	
"	"	3,5	6	2,60	
Baumstangen	"	5	5	2,50	Reiherholzstangen VI. Klasse
"	"	4	5	1,70	
"	"	3	4	1,30	
"	"	3	4	1,30	
Bohnenstiefeln	"	4—5	1	0,28	Reiherholzstangen VII. Klasse
"	"	3—4	1	0,19	
"	"	2—3	1	0,10	
"	"	2—3	1	0,10	

den im Schlusse aufgewachsenen Stämmen das Verhältnis ein fast konstantes ist.

B. Laubhölzer.

Während die Sortimentenbildung bei den Nadelholznußhölzern eine ersichtlich äußerst feine ist, wird in dieser Hinsicht das wichtigste Sortiment der Laubholznußhölzer um so stiefmütterlicher behandelt.

Für das Blochholz sind drei Klassen gebildet:

1. Gewöhnliches Blochholz;
2. Ausgesuchtes Blochholz (zu Bohlen, Möbeln zc. geeignet);
3. Seltenes Blochholz (zu Mühlenwellen zc. passend).

Eine Einteilung in Stärkegruppen ist leider nicht vorgehen, was u. a. auch bei den Preismittelungen und der Aufstellung von Gelbertragstafeln sich hinsichtlich der Genauigkeit derselben sehr störend bemerkbar macht. Dagegen finden sich bei den geringeren Gerätehölzern eine so große Anzahl feiner Unterscheidungen, daß deren Aufzählung hier zu weit führen würde.

Der Kubikinhalt des Blochholzes wird ermittelt aus der Länge (incl. halber Kerbhöhe) und Mittenstärke des Stammes.

Die Verkaufseinheit bildet auch hier das fm, während bei den Gerätehölzern in dieser Hinsicht die Einzel-Stückzahl oder das Hundert maßgebend ist. Der Kubikinhalt der letzteren ist ein für alle mal aus den Resultaten zahlreicher diesbezüglicher Untersuchungen festgestellt.

Die Auskultung von Schicht-Nußholz ist in gleicher Weise zulässig, wie bei den Nadelhölzern.

II. Brennholz.

Bezüglich der Darstellung von Brennholzern sind im allgemeinen folgende Vorschriften gültig:

Die Schnitt- zc. Länge beträgt in der Regel 1 m, kann aber auf 1,5 und 2 m ausgedehnt werden.

Alle am oberen Ende 14 cm und darüber haltende Rundholzabschnitte werden gespalten und je nach ihrer Beschaffenheit zu Scheitholz oder Knorrholz aufgearbeitet. Die Scheitholzabschnitte werden bis zu einer Durchschnittstärke von 20 cm nur einmal, bei größeren Stärken aber dergestalt gespalten, daß die Klüfte im Raden d. h. an der Rinden Seite eine Breite von 14 bis 20 cm erhalten.

Alle Rundholzabschnitte mit einem Durchmesser von 7—14 cm werden ungespalten als Reibelholz (vom Stamme) oder Knüppelholz (von Ästen) aufgearbeitet.

Das am unteren (stärkeren) Ende weniger als 7 cm haltende Material gehört zum Reiserholze und wird entweder zu Wasen (Wellen) aufgebunden oder als Reiserknüppel aufgemetert.

Von den Wasen werden wiederum Abschlag- (von Nesten) und Stamm-Wasen (von jüngeren Stämmen) unterschieden; erstere sind 1,5 m lang und unter der Webe 28 cm stark, letztere erhalten eine Länge von 2 m resp. eine Stärke von 24 cm. Die Verkaufseinheit bildet bei den Wasen das hdt (Hundert), bei dem übrigen Brennholze das rm. Die Reduktion auf km erfolgt nach den hierfür ständig gültigen Faktoren. —

Um die zur Anstellung einer Rentabilitätsrechnung notwendigen Grundlagen zu beschaffen, war es zunächst erforderlich, das Ausnutzungsverhältnis bei den Vorn- und Hausdarkeitsnutzungen der Fichte und Buche in den einzelnen Altersperioden festzustellen.

An Literatur-Angaben stand für braunschweigische Verhältnisse allein das Werk von Rob. Hartig: „Die Rentabilität der Fichtennutzholz- und Buchenbrennholzwirtschaft im Harze und Wesergebirge“ zur Verfügung*), jedoch schien es wünschenswert, trotz der gewiß einwandfreien Darstellung des Stoffes, in anbetracht des zwischenliegenden großen Zeitraums von ca. 30 Jahren und in Rücksicht darauf, daß die damaligen Untersuchungen sich nur auf einen beschränkten Teil des Landes beziehen, das Ausnutzungsverhältnis nochmals auf grund neuen ausgebreiteten Materials festzustellen.

Vorweg sei bemerkt, daß sich die neu angestellten Ermittlungen hinsichtlich der Buche auf das ganze Land, für die Fichte dagegen nur auf den gebirgigen Teil desselben, nämlich den Harz, Hils und Solling erstrecken. Die anfänglich überhaupt geplante Dreiteilung des Landes in die Gruppen:

1. Harz,
2. Hils-Solling,
3. Elm-Land

ließ sich leider nicht durchführen, da das zur Verfügung stehende Material alsdann für einzelne Altersgruppen zu gering wurde; auch schien sich bei den angestellten diesbezüglichen Vergleichen eine nennenswerte Differenz in dem Sortimenten-Anfall und auch später bei den Preisen nicht zu ergeben.

Zunächst wurden aus den Hauungs-Voranschlägen der letzten Jahre diejenigen Ekatpositionen ausgezogen, welche nach Maßgabe der beigelegten Bestandes- zc. Beschreibung zu dem gewünschten Zwecke dienlich erschienen. Die diesbezüglichen Angaben wurden alsdann auf grund der gültigen Betriebsordnungen hinsichtlich des Alters, der Bonität und Beschaffenheit des Bestandes kontrolliert, und nur die Ergebnisse solcher Positionen verwandt, bei welchen es sich um möglichst gleichaltrige, normale und reine Bestände handelte; ganz geringe Bonitäten wurden ausgegliedert.

* Vergl. auch Th. Hartig: Vergleichende Untersuchungen über den Ertrag der Rotbuche zc. 1851.

Leider ließ sich eine Trennung in wenigstens 2 Bonitätsgruppen nicht mit Sicherheit durchführen, da in den älteren Betriebsordnungen eine irgendwie genaue Bonitierung des Bodens und der Bestände nicht durchgeführt war, die diesbezüglichen Angaben der in neuerer Zeit aufgestellten Pläne aber noch bis vor kurzem von keinem einheitlichen Gesichtspunkte aus geregelt waren.

Alsdann wurde aus den Hauerlohnmanualen bei den gewählten Positionen der Sortimenten-Anfall, reduziert auf Festmeter, ausgezogen und übersichtlich in den von 10 zu 10 Jahren gebildeten Altersgruppen zusammengestellt.

Aus dem Verhältnis der Festmetersumme der einzelnen Sortimente zu der Gesamtsumme der Altersgruppe, bezogen auf hdt, ergab sich alsdann für jedes Sortiment der prozentuale Anteil desselben am Gesamtertrage. Dabei wurden außergewöhnliche Sortimente, welche ja nur in verhältnismäßig äußerst geringem Umfange auftreten, dem nächstverwandten, gewöhnlich zur Darstellung gelangenden Sortimente hinzugerechnet.

In den einzelnen Altersgruppen wurden Gesamtmassen von durchschnittlich je 45 000 km zur Untersuchung gezogen und zwar für Fichte: 152 934 km Vornutzung, 358 246 km Abtriebsnutzung, Buche: 155 347 km Vornutzung, 380 184 km Abtriebsnutzung.

Die beim Abtrieb am stärksten vertretenen Altersklassen (Fichte 80, Buche 110 Jahre) sind dabei mit 60 888, bzw. 82 327 km beteiligt.

Die einzelnen Sortimente wurden dann in zweckdienlich erscheinender Weise in Gruppen zusammengefaßt — bei der Fichte durchweg in Anlehnung an die in Preußen vorgeschriebenen Sortimente — und deren prozentuale Anteile am Gesamtertrage in den einzelnen Altersstufen graphisch aufgetragen und ausgeglichen.

Durch Ablesung aus der graphischen Darstellung sind alsdann die umstehend mitgeteilten Tabellen entstanden. (Siehe Tabelle auf Seite 52).

Die für die einzelnen Sortimente erzielten Preise wurden alsdann aus den „Holzverwertungs-Uebersichten“ der Jahre 1894/95 bis 1896/97 entnommen und zwar in der Weise, daß sich einerseits die Gelderträge für Buchenholz als die Durchschnitte der bei sämtlichen meistbietenden Verkäufen während des genannten Zeitraums im ganzen Lande erzielten Preise darstellen, während andererseits diejenigen für die Fichte sich wiederum nur auf die Bezirke des Harzes, Hilses und Sollings beziehen.

Bei Feststellung des Preises für Buchen-Blochholz machte sich der bereits oben berührte Mangel an einer Gruppierung desselben in Stärkekassen recht unangenehm bemerklich, da es offenbar unrichtig ist, in allen Altersstufen einen einheitlichen Preis für das Blochholz anzunehmen. In den jüngeren Altersstufen wird der ein-

Optimiententafel.
für die höchsten Normungsz- und Altriebserräge in Prozenten des Schafholzes.

		Porträge im Alter von Jahren										Betriebserräge im Alter von Jahren									
		21 bis 30	31 bis 40	41 bis 50	51 bis 60	61 bis 70	71 bis 80	81 bis 90	91 bis 100	101 bis 110	111 bis 120	50	60	70	80	90	100	110	120		
A. Nutzholz.																					
1. Derb-Nutzholz:																					
Starke Raupholzstämme m. Ep. I. St. . .		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
" " " " II. " " . . .		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Rasten m. b. Ep. 13-16 m lg.		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
" " " " 9-12 " " " " . . .		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
" " " " 6-8 " " " " . . .		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
" " " " 7 " " " " . . .		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
" " " " 5-6 " " " " . . .		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
" " " " 3-4 " " " " . . .		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Rastentüppel m. b. Ep. 8-9 m lg. . . .		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
" " " " 6-7 " " " " . . .		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
" " " " 3,5-5 " " " " . . .		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Schichtnutzholz		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Summe Derb-Nutzholz		4	21	57	74	79	82	81	79	78	74	94	95	93	90	89	87	85	84		
2. Meißer-Nutzholz:																					
Baumstangen 4-5 m lg.		9	7	5	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
" " " " 3 " " " "		10	6	4	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Bohlenstiele 4-5 " " " "		3	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
" " " " 2-3 " " " "		1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Summe Meißer-Nutzholz		23	16	10	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Summe Nutzholz		27	37	67	77	80	82	81	79	78	74	94	95	93	90	89	87	85	84		
B. Brennholz.																					
1. Derb-Brennholz:																					
Eich- und Eichenholz		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Auburnholz		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
Beechholz		1	2	3	4	4	4	4	3	2	2	5	4	1	1	1	—	—	—		
Summe Derb-Brennholz		1	4	7	11	13	16	18	20	21	25	5	4	6	8	9	10	12	13		
2. Meißer-Brennholz:																					
Summe Brennholz		72	59	26	12	7	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	8	8		
Summe Nutz- und Brennholz		73	63	33	23	20	18	19	21	22	26	6	5	7	10	11	13	15	16		
Summe Nutz- und Brennholz		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		

Sortimententafel

für die Buchen Vor- und Verjüngungshauungs-Erträge in Prozenten des Baumholzes.

	Vorhauungserträge											Verjüngungshauungserträge									
	im Alter von Jahren											im Alter von Jahren									
	21 bis 20	31 bis 40	41 bis 50	51 bis 60	61 bis 70	71 bis 80	81 bis 90	91 bis 100	101 bis 110	111 bis 120	121 bis 130	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
A. Nutzholz.																					
Blochholz	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	2	1	2	3	5	8	13	17	22	29	
Geräteholzer	—	—	—	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Schicht-Nutzholz	—	—	—	—	1	2	2	3	4	4	5	2	2	4	5	6	6	6	6	6	
Summe Nutzholz	—	—	—	—	2	3	3	4	5	6	7	3	4	7	10	14	19	23	28	35	
B. Brennholz.																					
1. Verb.-Brennholz:																					
Scheitholz	—	—	—	3	6	8	12	15	19	22	24	7	13	15	18	19	18	17	16	14	
Knorrholz	—	—	—	5	9	15	20	27	33	39	44	27	41	43	43	42	39	37	34	31	
Anbruchholz	—	—	—	—	1	1	1	2	3	3	4	—	2	3	3	4	4	4	5	5	
Reibelholz	1	10	26	41	50	48	42	31	19	9	—	3	16	10	4	—	—	—	—	—	
Knüppelholz	—	—	—	—	—	—	1	3	4	5	6	3	4	5	5	5	5	5	5	5	
Summe Verb.-Brennholz	1	10	26	49	66	72	76	78	78	78	78	74	76	76	73	70	66	63	60	55	
2. Reifer-Brennholz:	99	90	74	51	32	25	21	18	17	16	15	23	20	17	17	16	15	14	12	10	
Summe Brennholz	100	100	100	100	98	97	97	96	95	94	93	97	96	93	90	86	81	77	72	65	
Summe Nutz- u. Brennholz	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

gestellte Durchschnittspreis zu hoch, in den älteren zu niedrig sein, jedoch wird die Differenz kaum die berechnete Qualitätsziffer in erheblicher Weise modifizieren, da der Blochholzpreis sich vorwiegend aus den Erträgen älterer Bestände ergibt, und erst diese ein das Resultat stärker beeinflussendes Nutzholzprozent aufweisen.

Um den erntekostenfreien Wert zu erhalten, war es notwendig, die Löhne abzusetzen, welche in den Herzoglich Braunschweigischen Staatsforsten einerseits als Bereite-, andererseits als Rückerlöhe gezahlt werden.

Die Nutzholz-Bereitelöhne sind, in der Regel getrennt nach den einzelnen Inspektions-Bezirken, einheitlich für diese festgestellt, während die Fixierung der Brennholz-Bereite-, sowie sämtlicher Rückerlöhe auf grund gegebener Skalen für jede Hauungs-Position besonders erfolgt.

Als Bereitelohn ist nun ein Durchschnittssatz aus sämtlichen im ganzen nur sehr wenig differierenden gültigen Löhnen angenommen, während als Rückerlohn eine unter normalen Verhältnissen gewöhnlich zur Anwendung kommende Skala zu grund gelegt wurde.

In Tabellen sind die so gefundenen Resultate zusammengestellt worden.

Zur Einfügung der Gelderträge in die Sortimenten-Tabelle war es notwendig, auch für die Preise die entsprechenden Gruppen zu bilden, was, wie ersichtlich, ohne nennenswerten Ausgleich geschehen konnte.

Aus der Kombination der genannten Tabellen sind dann die Geldertragstabellen entstanden.

Damit waren die Grundlagen gegeben, auf denen sich eine Rentabilitätsberechnung für Fichten- und Buchen-Wirtschaft aufbauen konnte.

Dieselbe ist nun durch Berechnung der Bodenbruttorente unter Zugrundelegung verschiedener Umtriebszeiten, sowie eines Zinsfußes von 3 und 2% durchgeführt worden.

Als Haubarkeitserträge für die Buche sind die den tatsächlichen Verhältnissen am meisten entsprechenden Angaben der braunschweigischen Ertragstabellen und zwar für eine Durchschnittsbonität II./III. Höhenklasse unverkürzt eingestellt, während für die Fichte auf grund diesbezüglicher Erfahrungen die Erträge, welche Burckhardt in seinen Hilfstabellen für Forsttaxatoren pag. 86 angibt, ebenfalls unverkürzt am besten geeignet erschienen. Als Durchschnittsbonität wurde die dort angegebene II. angenommen.

An Vorerträgen erscheinen die den eingestellten Haubarkeitsmassen entsprechenden Angaben der Dandemann'schen Vorertragstabellen, während für Schätzung der Kulturkosten diesbezügliche Erfahrungsjahre maßgebend waren.

Die Gesamt-Resultate der Berechnungen lassen sich kurz folgendermaßen zusammenfassen:

1. Für die Fichte:

a) Unter Zugrundelegung eines Zinsfußes von 3% kulminiert die Bodenbruttorente etwa im 50. Jahre mit einem Ertrage von 26,6 Mk., bei 2% im 70. Jahre mit 40,0 Mk. pro Hektar. (Fortf. Seite 55.)

F i d t e.
Wert der Haubarkeits-Erträge:

Für die Altersstufe	50	60	70	80	90	100	110	120	Jahre
Ertrag pro ha fm (Burdhardt Hilfsstafeln pag. 86 II. Bon.)	295	380	466	532	589	637	675	704	
Erntekostenfreier Wert pro fm M.	10,80	11,20	11,70	12,00	12,70	13,00	13,20	13,60	
Erntekostenfreier Wert pro ha M.	3186,0	4256,0	5452,2	6384,0	7480,3	8281,0	8910,0	9574,4	

Wert der Borerträge:

Für die Altersstufe . .	21—30 (25)	31—40 (35)	41—50 (45)	51—60 (55)	61—70 (65)	71—80 (75)	81—90 (85)	91—100 (95)	101—110 (105)	111—120 (115)
Ertrag pro ha fm . . (Dandermann III. Ertragsklasse.)	18	23	28	33	37	37	35	32	27	21
Erntekostenfreier Wert pro fm . . . M.	2,10	2,90	4,90	6,30	7,20	8,10	8,90	9,20	9,30	9,30
Erntekostenfreier Wert pro ha . . . M.	37,8	66,7	137,2	207,9	266,4	299,7	311,5	294,4	251,1	195,3

Die nach der Formel $B_u = \frac{A_u + D_u \cdot 1,0p^{n-u} + D_q \cdot 1,0p^{n-q} - c \cdot 1,0p^n}{1,0p^n - 1}$ sich ergebende Bodenrente ist
F i d t e (für $c = 12$ M. und $p = 3\%$, bezw. $= 2\%$).

für u =	50	60	70	80	90	100	110	120
Bodenbruttorente pro ha bei $p = 3\%$ M.	26,6	26,1	24,9	22,2	20,0	17,2	14,7	12,6
Bodenbruttorente pro ha für $p = 2\%$ M.	37,4	39,1	40,0	38,1	36,6	33,6	30,5	27,5

B u d t e (für $c = 25$ M.; die übrigen Zahlenwerte siehe S. 55.)

u =	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Bodenbruttorente pro ha für $p = 3\%$ M.	10,3	10,0	9,5	8,8	8,3	7,7	7,2	6,8	6,4
Bodenbruttorente pro ha für $p = 2\%$ M.	15,3	15,5	15,5	15,0	14,6	14,1	13,5	13,0	12,6

Die Berechnung des erzielten Waldbreinertrages hat zu folgenden Resultaten geführt (für $v = 5,0$ M. pro 1 ha.

F i d t e.

u =	50	60	70	80	90	100	110	120	Jahre
Waldbreinertrag . . . M.	61,2	71,4	81,4	86,0	91,5	92,8	91,9	91,0	

B u d t e.

u =	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Waldbreinertrag . . . M.	25,8	29,0	31,8	33,7	36,3	38,5	40,2	42,8	45,9

B u c h e.
Wert der Haubarkeitserträge:

Für die Altersstufe	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Ertrag pro ha fm (Braunschw. Ertragstafel II./III. Höhenklasse)	345	400	453	504	555	604	655	705	755
Erntekostenfreier Wert pro fm . . M.	5,40	5,70	6,00	6,20	6,60	7,00	7,30	7,80	8,40
Erntekostenfreier Wert pro ha . . M.	1863,0	2280,0	2718,0	3124,8	3663,0	4228,0	4781,5	5499,0	6342,0

Wert der Vorerträge:

Für die Altersstufe	21—30 (25)	31—40 (35)	41—50 (45)	51—60 (55)	61—70 (65)	71—80 (75)	81—90 (85)	91—100 (95)	101—110 (105)	111—120 (115)	121—130 (125)	131—140 (135)
Ertrag pro ha fm (Dandermann Vorertragstafeln II. Ert.-Kl.)	14	21	26	29	30	30	27	23	20	17	16	15
Erntekostenfreier Wert pro fm M.	2,80	3,10	3,60	4,10	4,90	5,30	5,50	5,70	5,80	6,00	6,10	6,20
Erntekostenfreier Wert pro ha M.	39,2	65,1	93,6	118,9	147,0	159,0	148,5	131,1	116,0	102,0	97,6	93,0

b) Nach der Kulmination fällt die Bodenbruttorente mit den höheren Umtrieben verhältnismäßig schnell.

c) Der Waldbreinertrag kulminiert bei einem Umtriebe von 100 Jahren mit 92,8 M.

d) Bis zur Kulmination steigt der Waldbreinertrag rasch an und fällt nach diesem Zeitpunkte allmählig.

2) Für die Buche:

a) Bei Anwendung eines Zinsfußes von 3% tritt die Kulmination der Bodenbruttorente etwa im 70. Jahre mit einem Ertrage von 10,3 M., bei 2% im 80. bis 90. Jahre mit ca. 15,5 M. pro Hektar ein.

b) Nach Eintritt der Kulmination fällt die Bodenbruttorente verhältnismäßig langsam.

c) Der Waldbreinertrag ist bis zu einem Umtriebe von 150 Jahren, ohne eine sichtbare Tendenz zum Fallen zu zeigen, im gleichmäßigen Ansteigen begriffen und liefert in diesem Alter des Bestandes einen Ertrag von 45,9 M. pro Hektar.

3. Im allgemeinen:

a) Bei gleichen Umtrieben liefert die Buche unter Zugrundelegung eines Zinsfußes von 3% nur 41—61%, bei einem Zinsfuß von 2% nur 38—51% der Geldrente, welche die Fichte abwirft.

b) Am Waldbreinertrage erreicht die Buche bei gleichen Umtrieben nur 32—42% desjenigen der Fichte.

c) Das Verhältnis bessert sich zu gunsten der Buche mit dem Steigen der Umtriebszeit.

d) Die Waldbrente ist im allgemeinen eine niedrige.

Daß die reine Buchen-Hochwaldwirtschaft, unter der Voraussetzung der Zulässigkeit der Nadelholz- insonderheit der Fichtenwirtschaft, rücksichtlich ihrer Rentabilität

auch unter den für die Buche günstigsten Verhältnissen z. B. keine Existenz-Berechtigung mehr hat, ergibt sich aus nachfolgender Kalkulation:

Die Berechnung der Bodenbruttorente bei Buchen-Hochwaldwirtschaft erfolgt unter nachstehenden Voraussetzungen:

1. Umtrieb = 120 Jahre;
2. Abtriebsertrag = 738 fm (I. Höhenklasse der braunschweigischen Ertragstafeln) pro Hektar;
3. Vorerträge in den einzelnen Altersstufen = resp. 16, 24, 31, 37, 38, 37, 31, 26, 22 fm pro Hektar (I. Ertragsklasse der Dandermann'schen Vorertragstafel);
4. Beim Abtriebe das doppelte Blochholzprozent = 26% unter entsprechender Erniedrigung des Scheitholzprozentess.
5. Kulturkosten-Aufwand fällt fort.

Resultat:

Bodenbruttorente bei 3% = 11,0 M.

" 2% = 19,3 "

Dieselbe erreicht mithin nur 78,3 resp. 70,2% der Bruttorente bei Fichtenwirtschaft in dem gleichen für die Fichte ungünstigsten Umtriebsalter.*

* Nach Rob. Partig „Die Rentabilität zc.“ fällt die Kulmination des Bodenerwartungswertes bei Fichtenwirtschaft ebenfalls in das 50. (1. Standortsklasse) bzw. 60. Jahr (2. Standortsklasse), bei Buchenwirtschaft in das 70. Jahr des Bestandes. Die Preise für Fichtennutzholz zeigen seit jener Zeit, besonders hinsichtlich der stärkeren Sortimente, einen Rückgang, während die Preise für Buchenholz im allgemeinen und besonders auch die Nutzholzausbeute bei der Buchenwirtschaft wesentlich gestiegen sind. Die Buche erreichte in jener Zeit durchschnittlich kaum 30% der Fichten-Rente.

(Fortsetzung folgt).

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bernstorff, Graf: Die Zucht u. Behandlung des Schweisshundes. 2. Aufl. 12°. 32 S. geb. in Leinw. M. 1.— Neudamm, J. Neumann.

Gzyl, G.: Das Sumpf- u. Wasserflugwild u. seine Jagd. (Weidmannsbücher) 8°. VII, 116 S. m. Abbildgn. farb. M. 2.— Berlin, P. Parey.

Dombrowski, E. Ritter v.: Der Feldhase, dessen Naturgeschichte, Hege u. Jagd. Eine Monographie. Mit vielen Illustr., Plänen u. Vignetten. gr. 8°. 104 S. M. 2.50; Einband M. 1.— Cöthen, Paul Schettler's Erben.

— —: Die eingefriedete Wildbahn als Ideal eines Hochwildrevieres in den Kulturländern. Eine jagdwirtschaftl. Studie. Mit 23 Illustr. nach Skizzen des Verf. gr. 8°. 92 S. M. 2.50 Einband M. 1.— Cöthen, Paul Schettler's Erben.

Forst- u. Jagdkalender 1899. 27. Jahrg. Bearbeitet v. M. Neumeister u. F. Behm. 2. Teil. (Statistische Uebersicht, Personalstatus etc. gr. 16°. XI, 758 S. M. 3.— (f. d. Abnehmer des 1. Thls. M. 2.—) Berlin, J. Springer.

Müller, G.: Der gesunde Hund. Naturgeschichte, Körperbau, Rassen, Aufzucht u. Pflege des Hundes. (Thaer-Bibliothek 98. Bd.) 8°. VIII, 148 S. geb. in Leinw. M. 2.50 Berlin, P. Parey.

Neumeister, M.: Wie wird man ein Forstwirt? Auf Grund der f. die Staatsforstverwaltungsbeamten in Deutschland, Oesterreich u. der Schweiz erlassenen Verordnungen hrsg. 2. Aufl. 8°. IV. 100 S. M. 1.80 Leipzig, Rostberg'sche Hofbuchhandlung.

Raessfeld, F. v.: Das Rotwild. Naturbeschreibung, Hege und Jagd des heim. Edelmwildes in freier Wildbahn. Mit 100 Textabbildgn. u. 6 Farbentaf. nach Zeichngn. v. R. Wagner. gr. 8°. VIII, 394 S. Gebd. in Lein. M. 14.— Berlin, P. Parey.

Windell, G. F. D. aus dem: Handbuch f. Jäger, Jagdberechtigzte u. Jagdliebhaber. 3. Aufl. Unter Zugrundelegung der letzten vom Verf. selbst bearb. 2. Aufl. Hrg. in 3 Bänden v. d. Red. der „deutschen Jäger-Zeitung“. 2. Bb. Die Niederjagd. 1. Tl. Mit 43 Abbildgn. von B. von Bassowicz, J. Bungartz, L. Ritter von Dombrowski etc., sowie nach fotogr. Aufnahmen. (Jagliche Klassiker) gr. 8°. VIII, 345 S. geb. in Lein. M. 5.—; in Halbfrz. M. 6.— Neudamm, J. Neumann.

Franz Hauck, Leitfaden zum Selbststudium der rationellen praktischen Forstwirtschaft, Wien, 1898. Perles.

In Nieder-Oesterreich hat man 1891 die Einführung eines in den Landgemeinden jährlich abzuhaltenden fünf- bis sechstägigen Forstwirtschafts-Kurses angebahnt und in der Gemeinde Heinfeld damit begonnen, um die bauerlichen Waldbesitzer über die Begründung, Pflege und andauernd einträglichste Benützung der Wald-Bestockung zu unterrichten. Die Teilnahme der ländlichen Bevölkerung war jedoch eine so geringe, daß der Versuch von 1891 nicht mehr wiederholt wurde. Der Herr Verfasser glaubt den Grund dieser Teilnahmslosigkeit in der geringen Vorbildung

der Kleingrundbesitzer für die Waldbwirtschaft zu finden und befürwortet den Beginn des forstlichen Unterrichts im Knabenalter der bauerlichen Waldbesitzer. Zur Benützung bei demselben hat der Herr Verfasser einen 16 Druckbogen starken Leitfaden aus den Lehrbüchern über Forstbotanik, Waldbau, Forstschutz und Forstbenützung extrahiert.

Eine derartige Information der bauerlichen Waldbesitzer wird vor allem kurz und prägnant die Kernpunkte der forsttechnischen Erfahrungen und Schlussfolgerungen, welche bei der andauernd einträglichsten Bewirtschaftung von Privat-Waldungen als Leitsterne dienen können, zusammenzufassen und anschaulich darzustellen haben: — die Erkenntnis der Boden-Eigenschaften, welche für die Holzucht maßgebend sind, vor allem die Einwirkung des Walddhumus und der Laub- und Nadelbede auf die Produktionsfähigkeit im Waldboden, die Leistungsfähigkeit der maßgeblich des Standorts anbausfähigen Waldbäume, die Feststellung der Wachstums-Zeiten aus privatwirtschaftlichen Gesichtspunkten und im Hinblick auf die örtlichen Verbrauchs-Arten und die Nutzleistungen des Wald-Vermögens, die Vorbeugungs-Maßnahmen gegen Waldbeschädigungen und die wirksamsten Bekämpfungsmittel bei Insektenfraß u. s. w. Die Sichtung und gemeinverständliche Bearbeitung des umfangreichen Materials ist selbst für einen Forstmann, der nicht nur alle fachlichen Wissenszweige nach dem derzeitigen Standeburchbringend zu beurteilen vermag, sondern auch in der einträglichsten Bewirtschaftung von Privat-Waldungen vieljährige praktische Erfahrungen gesammelt hat, eine schwer zu lösende Aufgabe. Es ist dem Referenten zweifelhaft geblieben, ob der Herr Verfasser, welcher kein Forsttechniker zu sein scheint, den beabsichtigten Zweck im vollen Maße erreichen wird. G. W.

Der Forstschutz. Von Dr. Richard Heß, Geh. Hofrat, o. ö. Professor der Forstwissenschaft und Direktor des Forstinstituts zu Gießen. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage: Erster Band. Der Schutz gegen Menschen, Wild, kleine Nagetiere, Vögel und Nadelholzinsekten. Mit 240 in den Text gedruckten Holzchnitten. Leipzig, Druck und Verlag von L. G. Teubner. 1898. 8. S. XXIV und 584. Preis 12 M.

Im Jahrgang 1897 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung (S. 90.) habe ich den Lesern die erfreuliche Mitteilung gemacht, daß das allgemein anerkannte Heß'sche Lehrbuch des Forstschutzes bereits seine 3. Auflage erlebe. Heute liegt der 1. Band vollendet vor.

Das Werk bedarf eigentlich keiner Empfehlung mehr. Es ist nach einem scharf gegliederten, klaren, überall konsequent durchgeführten System gearbeitet, so daß die Orientierung sehr leicht ist, zumal Inhaltsverzeichnis, wie alphabetisches Sachregister bis in alle Einzelheiten gehen. Mit der größten Gewissenhaftigkeit ist die gesamte Litteratur, namentlich auch die Zeitschriften-Litteratur benutzt; in der Vollständigkeit der in den Anmerkungen gegebenen Litteraturnachweise ist Heß unübertroffen: er bietet dadurch jedem Leser die Möglichkeit, sich mit den behandelten Gegenständen des weiteren durch Nachschlagen der Quellen bekannt zu machen. Fortgesetzte eifrige Beobachtung im Walde durch den Verfasser selbst tritt ergänzend hinzu. Die Darstellung ist klar, die Abbildungen sind im allgemeinen gut, die Ausstattung des Buches ist eine vorzügliche.

Am System der früheren Auflage ist nichts geändert; aber einzelne Abschnitte haben eine völlig neue Bearbeitung erfahren, wie insbesondere diejenigen über den Haifäßer, Kiefernspinner, die Nonne, den Kiefernspanner, da sich in bezug auf diese mächtigen Feinde des Waldes seit dem Erscheinen der 2. Auflage (1887—1890) eine Fülle neuer Erfahrungen und Beobachtungen ergeben hat. Haben wir doch gerade in den letzten 10 Jahren leider sehr umfangreiche Verheerungen der genannten Insekten zu verzeichnen, welche zum Studium derselben, sowie zur Erprobung aller denkbaren Gegenmittel Anlaß boten.

In die Diskussion über manche Einzelheiten hier einzutreten, hätte wirklich keinen Zweck; daß ab und zu eine Beobachtung infolge örtlicher Einflüsse nicht völlig mit einer anderwärts gemachten stimmt, ist ja auf einem so weit umfassenden Gebiete selbstverständlich.

Möchte der II. Band bald folgen. Inzwischen möge der I. Band dem Werke recht viele neue Freunde erwerben.

y.

Das Rotwild. Naturbeschreibung, Hege und Jagd des heimischen Edelmilches in freier Wildbahn. Von F. von Naesfeld, Königl. Preuß. Forstmeister in Born auf Darß. Mit 100 Textabbildungen und 6 Farbentafeln nach Zeichnungen von Karl Wagner. Berlin 1899, Paul Parey. gr. 8. S. 390. Preis 14 Mk.

„Unter Hebung der Stärke des Einzelstückes an Körper und Geweih sollen der Zahl nach mäßige Wildstände in freier Wildbahn erhalten werden.“

Ich möchte meiner Besprechung des Werkes diesen Ausdruck des Vorworts voranstellen, den Grundsatz, nach welchem der Verfasser die Hege des Rotwildes behandelt wissen will. Denn damit ist m. E. der Charakter des Buches treffend gekennzeichnet; damit ist

1899

angegeben, was überhaupt vernunftgemäß in heutiger Zeit noch erreichbar und aufrecht zu erhalten ist; wer mehr will, wer allgemein, d. h. von einzelnen besonderen Fällen vielleicht abgesehen, große Notwildstände in freier Wildbahn hegen will, gerät sofort in greifbaren Konflikt mit wichtigeren Interessen und muß diesen gegenüber mit seinen Bestrebungen unfehlbar erliegen; er sündigt also an der Sache der Jagd und Jägerei, indem er durch Uebertreibung ganz naturgemäß die Reaktion dagegen heraufbeschwört, die dann, ohne zu unterscheiden, auch das Berechtigte gefährdet.

Der Standpunkt des Verfassers ist ein solcher, daß man ihm beipflichten kann: er erkennt den Schaden, den das Rotwild im Feld und besonders auch im Wald verursacht, bedingungslos an (S. 105), sucht nach Mitteln, denselben hinten zu halten, ihn zu vermindern, in seinen Folgen abzuschwächen, und gewährt Ersatz, wo trotz der Gegenmittel Schaden geschieht: Entgegenkommen, Billigkeit bei wirklichem Schaden, keine übermäßige Hege! unter dieser Devise soll nach Ansicht des Verfassers und — fügen wir bei — kann auch ein bescheidener Rotwildstand erhalten werden.

Das Werk behandelt in 3 Teilen: die Naturbeschreibung, die Hege, die Jagd. Ein Anhang gibt dann noch eine Uebersicht der Schonzeiten in den deutschen Bundesstaaten, sowie die weibmännischen Ausdrücke und ein alphabetisches Sachverzeichnis.

Von den Farbendrucktafeln dienen Taf. II—V der Darstellung der Haare (Hirsch, Sommer und Winter, Alttier, Kalb) behufs Ansprechens von Schnitthaaren, Taf. I zeigt die Schußwirkungen, Taf. VI die Schweißarten.

Auf viele Einzelheiten kann hier nicht eingegangen werden. Ich bin der Ansicht, daß die Geweihentwicklung sehr häufig so vor sich geht, daß auf die geringen Erstlingsspieße wieder starke Spieße folgen, dann aber fast immer sofort das Sechsergeweih aufgesetzt wird, und daß das verhältnismäßig seltene Gabelgeweih, wenn es gebildet wird, dann meist die zweiten Spieße ersetzt, nur ausnahmsweise (örtlich wenigstens) sich zwischen zweite Spieße und Sechsergeweih als besondere Stufe einschaltet.

Ein interessantes Perückengeweih ist auch in der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung von 1865 im Dezemberheft beschrieben und abgebildet.

Den vierten Abschnitt des I. Teiles, welcher das Verhalten des Rotwildes zu Feld und Wald, Einschränkung und Verhinderung des Schadens bespricht, möchte ich der Beachtung der Leser besonders empfehlen.

Der Herr Verfasser verfügt über eine gewandte Feder; seine Darstellung ist einfach und klar, dabei anschaulich und lebendig. Zahlreiche gute Abbildungen dienen, wo irgend wünschenswert, zur Veranschaulichung.

8

In dem Abschnitt von der Jagd fehlt das Treiben auf Rotwild. Nun ist ja richtig, daß dasselbe, zumal wo die Wildstände nur mäßige sind, besser unterbleibt. Aber Treibjagden sind doch nicht immer ganz zu entbehren; man denke nur z. B. daran, welchen umfangreichen Verpflichtungen oft ein Hofjagdbamt gegenüber herrschaftlichen Gästen, Gesandten, Offizieren, Beamten zc. nachkommen soll. Da reicht die Einzeljagd und auch die Drückjagd, das stille Durchgehen, nicht immer aus. Und im Hinblick auf solche Fälle hätte doch wohl auch die Treibjagd kurz besprochen werden sollen. — Mit der Stellung des Schützen hinter dem Baume bin ich nicht für alle Fälle einverstanden; ich könnte in dieser Hinsicht mancherlei Interessantes berichten. Allerdings muß der Schütze, der vor dem Baume steht, durchaus rindengrau sein und mit dem Baumstamme

durch festes Anlehnen an denselben gewissermaßen zu einem Körper verschmelzen. — Gummisohlen sind doch oft ein bedeutender Vorteil! Freilich nicht auf nassem, schlüpfrigem Bettenboden!

Doch ich gerate gegen meinen Willen in Einzelheiten.

Die Erlebnisse, welche der Verfasser aus seiner eigenen reichen Jägererfahrung mitteilt, sind so gewählt, daß sie sehr gute, beachtenswerte Beispiele und Belege für allgemeine Regeln sind.

Alles in allem muß man das vorliegende Werk als eine sehr erfreuliche Bereicherung unserer Jagdlitteratur bezeichnen und es bestens empfehlen.

Die Ausstattung seitens der Verlagsbuchhandlung ist eine vorzügliche. y.

B r i e f e.

Aus Hessen.

Mitteilungen aus der hess. Forstverwaltung. Alter und neuer Kurs.

Die Grundlagen der seitherigen Forstorganisation im Großherzogtum Hessen reichen zurück bis auf die Jahre 1823 und bezw. 1811. Den geringen Anforderungen, welche an die Kenntnisse der Wirtschaftsbearbeiter gestellt wurden, entsprach das damalige Revierförstersystem mit seinen Wirtschaftsförstern. Durch Reglement vom 18. April 1832 wurden die Anforderungen an die Revierförster ganz wesentlich gesteigert nicht nur in den Fach-, sondern noch viel mehr in den Hilfswissenschaften; auch eine grundlegende allgemeine Ausbildung wurde vorgeschrieben durch Kenntnisse in der lateinischen und französischen Sprache, sowie in Geschichte und Geographie. Für die Forstinspektoren, welche an der Spitze der Forste standen, wurden außerdem noch Encyclopädie der Staatswissenschaft und Forstdirektionslehre verlangt.

Eine bedeutende Erscheinung, welche für die Weiterentwicklung der Forstorganisation von den weittragendsten Folgen begleitet war, konnte die Verordnung vom 20. Septbr 1853 genannt werden, welche das Reglement von 1832 verdrängte. Unter abermaliger Steigerung der Anforderungen wurden die „speziellen“ Prüfungen für den verwaltenden und „inspizierenden Dienstgrad“ abgeschafft und eine gemeinsame „allgemeine“ Prüfung sowohl für die Stellen der Forstmeister (früher Forstinspektoren) als auch der Oberförster (Amtstitel der bisherigen Revierförster) eingeführt. Zu derselben sollten nur solche Kandidaten zugelassen werden, welche zuvor eine Maturitätsprüfung, sodann die forst-

liche Fakultätsprüfung auf der Landesuniversität Gießen nach vollendetem akademischem Studium und hierauf einen einjährigen Access bestanden hatten.

Es war naturgemäß, daß sich dem Gang der Anforderungen an den wirtschaftenden Beamten auch die Entwicklung der Organisation anschließen mußte. Wenn nun auch im Laufe der Zeit einzelne Forste aufgelöst und durch andere Einteilung einzelner Oberförstereien kleinere Modifikationen eintraten, so blieb doch die eigentliche Organisation während eines Zeitraums von über 4 Dezennien hinaus unverändert bestehen, und noch zu Beginn der 70er Jahre existierten einzelne Forstamtsbezirke von nur 30—40000 Morgen = 8—10000 ha.

Bereits am Anfang der 50er Jahre machte sich eine Strömung unter den Oberförstern und auch in Kreisen der Landtagsabgeordneten bemerkbar, welche auf Aufhebung und zum mindesten Reduktion der Stellen des „inspizierenden Dienstgrades“ gerichtet war.

Wie ein roter Faden zieht sich von dem genannten Zeitpunkt an die Diskussion und Bekämpfung des Forstmeisterinstituts bis in die Gegenwart herein. Nachdem im Jahre 1864 ein Antrag einzelner Kammermitglieder auf der Tagesordnung gestanden, nahm die Reformbewegung unter den hess. Forstbeamten zu und Anfang der 1870er Jahre greifbare Gestalt an durch eine an das Ministerium der Finanzen gerichtete Petition. Auch in der Litteratur wurde das in Rede stehende Thema eifrig und meist sachlich diskutiert, allein erst das Jahr 1875 machte dem lang andauernden Kampfe um eine neue Forstorganisation ein Ende. Dieses Ereignis fiel zusammen mit der Ruhestandsversetzung des

ältesten technischen Mitgliebes der Oberforst- und Domänen-direktion, des Geh. Oberforstrats von Stockhausen, und mit der Einberufung des Forstmeisters Dr. Draudt an dessen Stelle.

Mit veranlaßt durch die Uebertragung der Verwaltung der Kameraldomänen an die Oberförstereien erfolgte 1875 eine neue Territorial-Organisation, wonach die Dienstbezirke von 17 Oberförstereien anderweitig zusammengesetzt und zwei neue gebildet wurden, während andererseits auch 2 Stellen eingezogen werden mußten. Während die Zahl der Oberförstereien sonach eine Veränderung nicht erlitt, wurde die Zahl der Forstämter von 14 auf 9 reduziert. Die durch die neue Organisation notwendig gewordenen Abänderungen der Dienstfunktionen der Forstmeister und Oberförster enthält „die Instruktion für die Lokalforstverwaltung im Großherzogtum Hessen“ vom 29. Juni 1875, nach welcher der Oberförster „verwaltet“, der Forstmeister „kontrolliert“. Hiermit war in Hessen der Uebergang zum Oberförstersystem im wesentlichen geschehen.

Die definitive Regelung der Dienstfunktionen zwischen Forstmeister und Oberförster erfolgte durch die „Instruktion für die Lokalforst- und Kameralverwaltung“ vom 21. Februar 1879.

Das Jahr 1879 brachte eine bedeutungsvolle Veränderung im Bereiche der hess. Organisation, indem nach Aufhebung der Oberforst- und Domänen-Direktion* die Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung ins Leben trat, deren Vorsitzender Referent des Finanzministeriums ist. Durch die am 5. Mai 1883 erfolgte Erneuerung des Oberforstrats Dr. Draudt zum Ministerialrat besaß seit der im Jahre 1848 erfolgten Pensionierung des Präsidenten von Klipstein zum erstenmal wieder ein forsttechnisches Mitglied Sitz und Stimme im Finanzministerium, während in der Zwischenzeit die forstlichen Angelegenheiten durch Kameralisten und bezw. einen Juristen vertreten wurden.

Mit der Durchführung des Oberförstersystems und der Bildung einer Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung hat die hessische Forstorganisation einen gewissen Abschluß erreicht.

Es währte indeß nicht lange, bis die frühere Strömung auf vollständige Beseitigung der Forstmeister von neuem zum Durchbruch kam. Wiederholt wurden von der zweiten Kammer der Landstände Ersuchen in diesem Sinne an die Regierung gerichtet. Anlässlich der Beratungen des Hauptvoranschlags pro 1894/97 kam es zu einer neuen Krisis, indem die Gehalte von 3 Oberforstmeistern nur auf Inhaber bewilligt werden sollten.

* Durch Verordnung vom 11. Januar 1849 war die Direktion der Kameraldomänen mit der Oberforstdirektion vereinigt. Die Direktion zählte 3 forsttechnische Mitglieder; im Ministerium selbst war kein forsttechnischer Referent vertreten.

Auch die von der Regierung bereits zu Ende des Jahres 1894 vollzogene Reduktion der Forstämter von 9 auf 6 Stellen brachte die angeregte Angelegenheit nicht zur Erledigung; vielmehr kam dieselbe gelegentlich der Beratung des Budgets 1897/1900 von neuem in Fluß.

Die Regierung war — wie bereits in einem früheren Briefe* mitgeteilt — im Prinzip nicht mehr gegen die Aufhebung der Forstämter, verlangte aber dafür vier vortragende Räte**. Der Ausschuß konnte sich, wie es in dem betr. Berichte heißt, von der Notwendigkeit dieser Zahl der vortragenden Räte nicht überzeugen und hielt an seinem Standpunkt fest, wonach drei weitere Räte (einschl. eines landwirtschafts-technischen Mitgliebes) genügen würden, wenn die nötige Revisions- und Kontrollthätigkeit auf das erforderliche Maß zurückgeführt würde. Das Resultat der Beratung im Plenum entsprach dieser Anschauung, indem nur 3 weitere Räte genehmigt wurden. Auch ein Kompromißvorschlag der I. Kammer, den 4. Rat auf Inhaber zu bewilligen, blieb erfolglos. Zu Beginn des Monats August 1898 wurde im Großh. Regierungsblatt die Verordnung publiziert, wonach die Forstämter mit Wirkung vom 1. Oktober aufgehoben sind. Mit Wirkung von demselben Tage erfolgte die Ernennung von drei Oberforstmeistern zu vortragenden Räten, ein Oberforstmeister übernahm wieder eine Oberförsterei.

Im Anschluß an die im Regierungsblatt veröffentlichte Verordnung wurde von der Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung das nachstehende Ausschreiben an die Gr. Oberförstereien erlassen:

„Nachdem die Forstämter mit Wirkung vom 1. Oktober d. J. aufgehoben worden sind, wird die Lokalkontrolle und Inspektion durch unsere Referenten besorgt werden. Die Anzahl dieser ist einerseits nicht ausreichend, um die Revisionen in so eingehender Weise vornehmen zu können, wie dies seither üblich war, andererseits liegt auch ein dringendes Bedürfnis hierzu nicht mehr vor. Die wichtigste Aufgabe unserer Referenten bei den Revisionen wird darin bestehen, zu überwachen, daß der Gang der Wirtschaft sich in den als richtig erkannten Bahnen bewegt. Damit überall eine Grundlage hierfür gewonnen wird, beabsichtigen wir, für die verschiedenen Gebiete Wirtschaftsregeln zu geben. Wegen des Entwurfes dieser Wirtschaftsregeln wird Ihnen demnächst weitere Mitteilung zugehen.“

* ofr. Juliheft von 1898, S. 244.

** Der Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung gehörten außer einem bergtechnischen und 3 forsttechnischen Mitgliedern bis zum Jahre 1896 auch noch 2 kameralistische Räte an; in dem genannten Jahre kam eine der letzteren Stellen in Erledigung und wurde bei Neubesezung einem Forsttechniker übertragen.

Die Stellung unserer Referenten den Oberförstereien gegenüber erleidet durch Aufhebung der Forstämter keine Aenderung. Verfügungen können demgemäß auch weiterhin lediglich von uns und nicht von unseren Referenten erlassen werden. Gelingt es dem jeweiligen Referenten nicht, bei den Revisionen auftauchende Meinungsverschiedenheiten durch Vereinbarung zu vergleichen, so wird uns derselbe Vortrag erstatten, und wir werden dann je nach Lage des Falles die geeignet scheinende Entschliebung fassen.“

Auch das über den Entwurf von Wirtschaftsregeln erlassene Ausschreiben bietet allgemeines Interesse, und wir lassen dasselbe im Wortlaut folgen:

„Eine rasche Entwicklung des forsttechnischen Betriebes in der Richtung des gesteckten Zieles wird nur dann stattfinden, wenn die von den einzelnen Wirtschaftern gemachten Beobachtungen und Erfahrungen nicht verloren gehen, sondern den unter ähnlichen Verhältnissen arbeitenden übrigen Beamten thunlichst bald mitgeteilt werden. Um festzustellen, ob solche Beobachtungen und Erfahrungen für die Entwicklung des Betriebes förderlich sind oder nicht, erscheint es als das sicherste Mittel, dieselben der Kritik eines entsprechenden Kreises von Fachgenossen vorzulegen. Durch Diskussion der Angelegenheit und durch Vorzeigen auf dem Lokal würde für Klarstellung und zugleich für Verbreitung gesorgt werden. Es liegt hiernach ein staatliches Interesse vor, daß regelmäßige Zusammenkünfte der unter ähnlichen Verhältnissen wirtschaftenden Forstbeamten stattfinden, bei denen Referate erstattet und Exkursionen abgehalten werden.

Seither wurde diesem Bedürfnis durch die Abhaltung sog. Forstkränzchen Rechnung getragen, in denen sich die zu dem nämlichen Forstamt gehörigen Beamten zusammenfanden. Nachdem die Forstämter aufgehoben worden sind, halten wir es für dringend wünschenswerth, daß diese Institution, wenn auch in veränderter Form, beibehalten würde. Da dieselbe, wie oben bemerkt, dienstlichen Interessen dient, so sind wir vom Hr. Ministerium der Finanzen ermächtigt, Sie in Kenntniß zu setzen, daß in Zukunft für den Besuch dieser Zusammenkünfte, neben Ersatz der Transportkosten, Tagesdiäten im Betrag von 4 M. von jedem Teilhaber verrechnet werden können. Dagegen wird ausbedungen, daß uns über jede derartige Versammlung ein Protokoll vorgelegt wird, aus dem wir Kenntniß erhalten, was verhandelt wurde, und zu welchem Resultat die Diskussion gelangt ist. Einer der wichtigsten Beratungsgegenstände würde der Entwurf von Wirtschaftsregeln sein. Wir halten es für wünschenswert, daß sämtlichen Hr. Forstbeamten Gelegenheit geboten wird, sich an der Ausarbeitung der Wirtschaftsregeln zu beteiligen und ihre Ansichten zum Ausdruck zu bringen, so daß, wenn auch die schließliche Feststellung durch uns vorzunehmen ist, doch die zu erlassenden

Wirtschaftsregeln als das Resultat einer gemeinsamen Arbeit sämtlicher Großh. Forstbeamten zu betrachten sind. Nach Erlass der Wirtschaftsregeln würden den forstl. Zusammenkünften namentlich die Aufgabe zufallen, das Material zu deren Weiterbildung zu liefern.“ Am Schlusse des Ausschreibens, in welchen die Oberförstereien zu Vorschlägen aufgefordert werden, ist die Teilnahme der Referenten, denen die Lokalinspektion in den betr. Oberförstereien übertragen ist, an den Zusammenkünften zugesagt.

Hervorgehoben zu werden verdienen noch die Ausführungen des Chefs der Hess. Forstverwaltung, Ministerialrat Wilbrand, gelegentlich der diesjährigen Forstversammlung zu Vindelsfeld. Derselbe erblickt in der Aufhebung der Forstämter eine Annäherung zwischen den Oberförstern einerseits und der Regierung anderseits und gab der Hoffnung Ausdruck, daß durch den unvermittelten und gewissermaßen engeren Verkehr die Berufsfreudigkeit gehoben, und die Entwicklung unserer Forstwirtschaft segensreich beeinflusst werden möge.

Wenn es heute auch noch nicht möglich ist, ein abschließendes Urteil bezüglich der Organisationsänderung zu fällen, so kann doch wohl schon mit Recht behauptet werden, daß die Bahnen, die nunmehr betreten worden sind, in hervorragendem Maße dazu geeignet erscheinen müssen, die Wirtschaft zu einer thunlichst intensiven zu gestalten.

Aus Norwegen.

Forstliche Reisebilder.

In Schleswig-Holstein ruhen die Ueberreste vorgeschichtlicher Nadelholzbestände in fast allen Mooren; die uns überbrachten Waldbreste und größeren Forste haben aber Nadelhölzer uns nicht überliefert.

Seit etwa 300 Jahren ist der künstliche Anbau von Kiefer und Fichte versucht worden und in den geschützteren Lagen, besonders in Holstein, von leidlichen Erfolgen begleitet gewesen. Je weiter wir jedoch nach Schleswig und in die großen Freilagen vorrücken, desto mehr zeigt sich die Kiefer als Schmerzenskind, und die Fichte leidet in hohem Grade unter der Zehrung des Windes.

In früheren Jahren ist der Nadelholzsamen aus Deutschland bezogen worden. Im Hinblick jedoch auf die Unhaltbarkeit der jungen Bestände richtete man später das Interesse auf den Samen der nördlichen Nachbarstaaten, zumal die Studien in den älteren Schriften ergaben, daß einzelne, 100 Jahre alt gewordene Kiefern durch Samen aus Norwegen, welches damals mit Dänemark vereinigt war, begründet worden waren.

In den letzten Jahren haben wir Fichtensamen aus ostnorwegischen Gegenden, Kiefern Samen dagegen aus westnorwegischen Gebieten bezogen, von der Voraus-

setzung ausgehend, daß die Kiefer aus der Nähe des atlantischen Meeres hart gegen Seewinde sein werde, über die wir im westlichen Schleswig besonders zu klagen haben.

Von Wichtigkeit ist es, die Verhältnisse kennen zu lernen, aus welchen der Same stammt, auch zu sehen, ob Höhe und Form der Samenbäume für die Waldbegründung genügen und nicht etwa einen Krüppel- oder Kleinwuchs des hohen Nordens erwarten lassen.

Um Klarheit hierüber zu erlangen, beschloß der Schreiber dieses, eine Reise durch Schweden und Norwegen zu unternehmen, obgleich dieselbe bei den großen Entfernungen nur bei viel Zeit und mit beträchtlichen Anstrengungen durchzuführen war. Vielleicht interessieren die gewonnenen Reiseeindrücke den einen oder anderen Fachgenossen.

Bei dem Eintritt in Schweden, über die Fährs Helsingborg kommend, sieht man zunächst nur sorgfältig bewirtschaftetes Ackerland, ganz so, wie man solches auf den dänischen Inseln vor Augen hatte. Neben der Bahn nach Christiania finden sich zuerst nur sehr kleine Waldstücke von Kiefer, Fichte, Birke, Vogelbeere etc., die in keiner Weise befriedigen.

Mit der Weiterfahrt nach Norden verschwindet der geordnete Ackerbau auf tiefgrünigem Boden, die Pflugflächen werden kleiner und sind durch zerstreute, schwere Felsblöcke behindert. In dem guten Absatzgebiete der Bahnlinie sind die Waldstücke ausgeraubt, Wachholder und Felsblöcke wechseln, und das Weidvieh hält zwischen denselben eine dürftige Nachlese. Ganz vereinzelt geht ein Waldbesitzer in der Schonung und mit dem Anbau der Kiefer vor, aber das ganze waldbauliche Bild ist ein betrübendes.

In der Nachbarschaft des berühmten Trollhättan-Falles, der die gewaltigen Wassermassen des Wenern-Sees durch die vorgelagerten Felsmassen in tosenden Strömen hinabgleiten läßt, mehrten sich die Waldflächen und machen den Eindruck größerer, gesammelter Bestände. Unmittelbar neben den Stromschnellen findet sich mittelalteriger Nadelholzbestand von leidlicher Beschaffenheit, durchschnitten von unregelmäßigen schmälern und breiteren Wegen, auf welchen Fabrikarbeiter in den Pausen umhergehen und ihr Frühstück verzehren, auch mit dem Fangen von kleinen Aalen in den Wasserwirbeln sich vergnügen. Das schwedische Brot hat eine grauweisse Farbe, ist dünn wie Pappe und wie eine Bienenwabe gemustert. Einige tauchen es zur Erweichung in die Stromschnelle; Belag mit Käse und Fleisch deutete auf genügende Ernährung.

Das forstliche Bild änderte sich wenig auf der Weiterreise nach Christiania, der Hauptstadt Norwegens. Dichte Wälder mit hochstämmigen Stämmen sieht man nicht; die abjatzfähige Ware scheint an den Mann ge-

bracht zu sein, und vielfach treten vermüdete, felsüberwülfelte, nur mit Wachholder bewachsene Flächen uns entgegen.

In der Nähe von Christiania besuchten wir die bewaldete Höhe Frognerstätter (415 m), welche ihrer schönen Aussicht wegen berühmt geworden ist. Am Bergabhänge begleitet uns der Kiefernbestand mit eingemischten sehr ästigen Fichten. Die Kiefer macht in ihrem mittleren Alter einen recht guten Eindruck, verschwindet aber an der Höhe, wo junge Fichtenbestände, über welche nichts besonderes zu sagen ist, auftreten.

Da es in der Absicht lag, im westlichen, von den Winden des atlantischen Ozeans beeinflussten Gebiete Norwegens zu beobachten, wurde die Reise durch das der landschaftlichen Schönheit wegen berühmte Telemarken fortgesetzt. Hier wählten wir die Reise auf der Eisenbahn bis zum Spirallensee, schifften dann auf dem Vägna-Flusse, einem mächtigen Strome aufwärts, in welchem Nadelholzstämme, alle nur von geringer Stärke, als regelloses Treibholz herunterschwimmen. An den Abhängen sieht man junge Fichtenbestände, die, wenn man ihnen bis zum höherem Alter Ruhe gibt, wohl etwas Ordentliches leisten können.

Von dem Orte Södrum muß der Landweg benutzt werden. Man sieht Fichte, Kiefer, Birke in regelloser Mischung, aber immer nur in geringem Alter (20 bis 50 Jahre). Der Boden liegt in schwach geneigten Abhängen, und der Bestandeswuchs zeigt keine auffälligen Erscheinungen. Die Birke wird hier für Futterzwecke nutzbar gemacht; die Laubzweige werden etwa 2 Wochen an der Luft getrocknet und dann für die Winterfütterung ins Gebäude gebracht.

Die wohlunterhaltene Straße steigt allmählich in das höhere, felsige Gebiet, und an den Abhängen tritt uns schon die Fichte in einer merkwürdigen, westnordischen Erscheinung entgegen. Der Bestand wird meist aus Fichten, Kiefern, Zitterpappeln, Weißerlen und Vogelbeeren gebildet. Die Fichte geht, von unten bis oben beästet, wie eine dünne, schlank Pyramide in die Höhe und mag bei 13 m Höhe etwa 0,06 m untere Stammdicke haben. Die Beästung mag unten 2,6 m, oben 0,6—1,0 m sich ausbreiten. Die Äste sind zahlreich, dünn und hängend, und der ganze Baum gleicht einer Flaggenstange, die mit Schmuckreisig beunden oder behangen worden ist.

Die eingemischte Kiefer macht dagegen einen recht guten Eindruck, sie ist oft hochstämmig, astrein und befriedigt mit reiner, roter Rinde das Auge des Forstmannes.

Der Boden ist felsig, ohne Laub- und Humusdecke. Fast überall ragen die Felsblöcke mit flachen, glatten Köpfen hervor und machen den Eindruck, daß Gletscher hier in der Vorzeit das Gestein abgeschliffen haben.

Frägt man nun nach den Ursachen der merkwürdigen Fichtenform, so mögen die Auslegungen nach den Beurteilern verschieden ausfallen. Nach diesseitiger Ansicht liefern Behandlung, Boden und Klima die Gründe. Der Norweger hat in der Gebirgslage nicht viel Einnahmen, er greift deshalb den Wald frühzeitig und stark an, so daß der Boden bloßgelegt wird und weder mit Nadeln noch mit Moosdecke oder fruchtbarem Humus sich bereichern kann. Die Fichte, welche mit ihrem ganzen Wurzelgebäude auf die Oberfläche angewiesen ist, findet keine genügende Ernährung und treibt in der nur kurzen Vegetationszeit jedesmal sehr wenig, entwickelt viele aber dünne Äste, die in den langen Wintern durch Schneebehang abwärts gebogen werden.

Bei der Kiefer, die in der natürlichen Ansamung nur dort aufkommt, wo sie ihre Wurzeln tief in die mit eingeschlammter Erde versehenen Felspalten einsenken kann, liegen die Verhältnisse günstiger. Bei dem Eindringen ihrer Wurzeln in den unteren Boden findet sie eine weit bessere Ernährung als die obenauf stehende Fichte. Aber auch bei der Kiefer kann das Gedeihen nur ein beschränktes sein; starke wertvolle Baumformen kommen nicht vor; diese läßt der Besitzer nicht aufwachsen, und auf dem humuslosen Oberboden wird das Gedeihen starker Hölzer kaum möglich sein. An dem Bauholz der Häuser, auch in den Höfen, wo Brennmaterial lagert, sieht man nur verschwindend schmale Jahrringe, die im humuslosen Boden und in der jährlichen kurzen Vegetationsdauer ihre Erklärung finden.

Die Kiefernbestockung steigt bis dicht an das Hochland, das sogenannte „Fjeld“, in dessen nächster Umgebung die Berghänge bewachsen sind mit Bitterpappel, Weide, Erle, Birke. Auf dem Wege dieser Reise beginnt das Fjeld mit Nystuen (Neustube, 992 m) und endet mit Maristue (803 m)*, welche beide als alte Hospize zu betrachten sind, die die gefährvollen Winterreisen in ähnlicher Weise haben sichern sollen, wie wir es aus den Schweizer Alpen kennen.

Das Fjeld, das baumlose Hochland, hat man als ein hie und dort zu Schnee- und gletscherbedeckten Spitzen aufragendes Wellenland sich vorzustellen, auf welchem die Ebenen und Senkungen Torfschichten oder stärkere Moorslager enthalten. In der kälteren Jahreszeit nehmen diese ausgebreiteten Flächen viel Niederschläge auf, die nach dem Auftauen von Schnee und Eis in der wärmeren Jahreszeit in unzählige Wasseradern und Bäche sich vereinigen. Hin und wieder werden oben kleine oder größere Seebecken gebildet, die an Naturschönheiten nichts zu wünschen übrig lassen, und in großartigen Strömen und Wasserfällen stürzen die Wassermassen in die steilwandigen Fjorde.

* Im Jahre 1300 als geistliches Hospiz gegründet.

Die Vegetation auf den unteren Fjelds wird streckenweise von niedrigen krüppeligen, etwa 1—3 m hohen Gebüsch (Bitterpappeln, Weiden, Erlen, Birken und kurzadeligen Wachholbern) gebildet; an den Felsen sieht man vielfach nur Flechten und Moose, im übrigen aber Heideltraut, Heidelbeeren, Halbgäser und Kräuter; neben der Straße fand sich vielfach die Hundsröse, *Rosa canina*.

Genußt wird das Hochland im Sommer von Herden (Rühen und Schafen), welche auf graswüchsigen Flächen und in lockeren Holzeinfriedigungen unter der Aufsicht kleiner, in Hütten wohnender Hirtenfamilien, der sogenannten Säter, weiden. Die Grundstücke sind gewöhnlich Eigentum größerer Besitzer, welche die armseligen Familien und die im Sommer schulfreien Kinder in die unteren Gebiete der Fjelds entsenden und die Produkte an Milch, Butter und Käse sich von ihnen liefern lassen.

Im übrigen dient das Hochland der Weide für Rentiere, die unter der Aufsicht von Knechten und Hunden gehütet und nach Bedürfnis mit der Schlinge eingefangen oder nötigenfalls abgeschossen werden. Bären sollen auch auf diesen Fjelds vorkommen und jährlich zu 1—3 Stück erlegt werden. Zuletzt wurde eine Bärin mit 2 Jungen erbeutet, wenn die Erzählung nicht als interessante Jagdgeschichte für die Reisenden zu gelten hat. Auch der Staat soll große Fjeldgebiete besitzen, auf welchen man das Jagen für jährlich 80 Kronen betreiben darf.

Die schon genannte Maristue (803 m) liegt neben einem kleinen Birkenwäldchen an der Nordseite des baumlosen Hochlandes, und von hier geht es in dem Laerdal, einem der schönsten Thäler Norwegens, neben dem tief eingeschnittenen, mächtig tobenden Strome, an der berühmten Stavkirke vorüber nach dem Sognefjord, und von dort über Gudvangen nach dem bekannten und vielbesuchten Stalheim.

In dem unteren Teile des schroffen Felsenthals bei Gudvangen waren vor kurzem nach starken Regengüssen große Felsabbrüche niedergegangen und gaben Gelegenheit zu beobachten, welche wichtige Rolle die nordische Weißerle, *Alnus incana*, im norwegischen Hochlande spielt. Wenn ihr Stamm von herabstürzenden Felsen vollständig zerschmettert und begraben wird, treiben die Wurzeln, gefördert durch die mineralischen Nährstoffe des unverdorbenen Gebirgshodens, neue Schüsse mit voller Kraft in die Höhe.

Stalheim (342 m) erhebt sich nicht zur Höhe des eigentlichen Fjelds. Im Sommer finden sich an den benachbarten Berghängen Schneeläuge; 3—7 m hohes Gestrüpp von nordischen Erlen und der Haarbirke ist z. T. eingefriedigt und gibt den Rühen einen dürftigen Weidengang. Kleine Holzhäuser bieten armeligen Familien

Unterkommen, die in abhängiger Stellung von größeren Landbesitzern leben.

Von Stalheim, das eine wundervolle Aussicht in das tiefe, dunkle, lange und von Bergfegeln eingerahmte Rårðdal gewährt, führt der Weg in schönen Windungen angefaßtes massiger und steiler Felswände nach Boß hinunter. Seitlich sieht man lockere Kiefern, oftmals nur in Gruppen stehend, aber leidlich gut beschaffen. Vernähte Senkungen sind mit schlechtem Kieferngestrüpp bewachsen. Der Humus hier oben ist selbst in dünner Lage auf dem Gestein torfig, wegen der Nässe und der kühlen Luft. Weiterhin erscheinen Ahorn, Linde, Hasel, Esche, sämtlich verstümmelt durch die überall gebräuchliche Kopfholzwirtschaft für Futterlaub.

Boß oder Boßevangen (98 m) ist der einzige Ort, den wir in Norwegen angetroffen, wo Fichte und Kiefer ein den deutschen Forstmann befriedigendes Aussehen haben. Die Kiefer ist hier freilich von geringer Stärke und wie überall stark gelichtet, auch von nordischen Erle im niedrigen Buschholzbetriebe unterwachsen. Die Erle kann als eine Wohlthat für die lichten Kiefern und Birken betrachtet werden, weil es ihr allein in die Hand gegeben ist, auf dem rohen Steingeröll Blatt- und Humusbedcke zu erzeugen, und dadurch den Holzwuchs zu fördern.

In Boß war bisher der Sitz eines Forstmeisters, auch die Einrichtung einer Samenklengung, so daß das westliche Norwegen von diesem hübschen und waldbaulich gut ausgestatteten Orte aus recht gut einen forstlichen Aufschwung wird nehmen können.

Von Boß geht gewöhnlich die Reise hinunter nach Eide am Harbangerfjord, wo Pflanzungen von Obstbäumen beginnen. Die Fahrt über den genannten Fjord nach Odde und von dort nach Bergen gewährt in sehr bequemer Weise den Einblick in die Wirtschaft an den Bergabhängen, wie sie in unendlicher Wiederholung dem Reisenden vor Augen tritt.

Hin und wieder, wo am Fuße der Abhänge so viel Erdkrume dem Boden aufliegt, daß Pflug und Spaten in Anwendung kommen können, sieht man kleine landwirtschaftlich genutzte Stücke von etwa 1—1½ ha, daneben ein kleines Holzhäuschen mit Stall, in welchem die genügsame Familie mit ihren Haustieren ein dürftiges Unterkommen findet. Der Verkehr mit den Nachbarn wird durch einen schmalen, über den Bergrücken laufenden Pfad oder durch das am Ufer liegende Boot vermittelt. Diese Bewohner nähren sich als Pächter oder als Besitzer von dem Ertrage der kleinen Landstücke, von der Viehweide im Buschgestrüpp und vom Fischfang.

Wo der Landmann unter etwas besseren Verhältnissen und in der Nachbarschaft der großen Touristenwege wohnt, stellt er mit großer Liebhaberei sein mit

kleinen, munteren Pferden bespanntes Fuhrwerk an den Gasthöfen, an Eisenbahn- und Dampfschiffsstationen zur Verfügung, um für leidliche Preise die große Zahl der Reisenden zu befördern. Tiefer blickende Männer wollen behaupten, daß ein solcher Verdienst die landbautreibende Bevölkerung vom Fleiße und von dem Ackerbau ableitet, und daß die durch Reisende ins Land gebrachten Millionen eben keinen Segen bedeuten. Die Engländer kommen vielfach in großen Dampfschiffen herüber und fahren in dem tiefen Fahrwasser der Fjorde von einer Dampfschiffsstation zur anderen und machen auf den meist vortrefflich angelegten Straßen Wagenfahrten in das Gebirgsland; sie sind gern gesehene Gäste.

Von dem Harbangerfjord nach Bergen und von dort nach Alesund, Christiansund und Drontheim hat man eine ausgiebige Gelegenheit, die unzähligen Schären vom Dampfschiffe aus kennen zu lernen, an welchen der atlantische Ocean seine Wogen bricht. Es sind dies größere oder kleinere, abgewölbte oder rundköpfige Felsen, oft von solchem Umfange, daß bescheidene Bewohner mit ihrem Häuschen auf einem kleinen Landstück in geschützter Lage sich ansiedeln können, um vorzugsweise vom Fischfange sich zu ernähren. Es muß der gewöhnlichen Kiefer zu Ehre gerechnet werden, daß sie benachbart an den Schären oder auf diesen selbst und zwar an den gegen Westwind geschützten Seiten derselben, 5—7 m hohe krüppelhafte Waldnester bildet. Sie liefert dadurch den Beweis, daß sie in der sturmbelegten und oft nebligen Meeresluft sich halten kann, wenn nur die Felspalten ihr einen gesunden Boden geben und der stärkste Anprall der Seewinde durch vorliegende Felsen abgehalten wird. Gerade dieses Umstandes wegen ist in Schleswig-Holstein und in dem benachbarten Jütland das Auge auf die westnordische Kiefer gerichtet gewesen, und seit einer Reihe von Jahren ist Kiefernsame aus dem vorgenannten Boßevangen bezogen worden. Neuerdings wendet man sich dem Kiefern Samen vom Hochlande Schottlands zu, von welchem man noch bessere Erfolge erwartet.

Bei der Stadt Bergen fehlen die Pflanzbestrebungen nicht; das Landschaftsbild ist jedoch von den Höhenpunkten aus im allgemeinen ein waldbloses. Man pflanzt an den Wegen Eichen, Lebensbäume, die meistens gut aussehen, Linde, Ahorn, Ulme, auch die Buche, ferner Gruppen von Fichten, Bergkiefern und Kiefern.

Von der weiteren Reise durch das Schärengebiet über Alesund, Molde, Christiansund nach Drontheim sollen nur die beliebte Station Molde und das berühmte Romsdal genannt werden. Das vielgenannte Romsdal bietet an seinem unteren Ausgange ansprechende Flächen in Acker- und Grasland; im weiteren Aufstieg

wiederholen sich die bereits geschilderten forstlichen Verhältnisse.

Die recht steilen Abhänge sind mit niedrigem Laubholz bewachsen. Oft treten ausgedehnte schlagartige Jungwüchse vor Augen; sie sind veranlaßt worden durch niedergehende Schneemassen, die den ganzen Holzbestand zermalmt. Der Abtrieb und die Fortschaffung desselben waren also notwendig.

Der Norweger versteht es vorzüglich, selbst höhere, schwer zugängliche Plätze für Holz-, Laub- und Grasgewinnung nutzbar zu machen. Die Produkte befördert er in sinnreicher Weise auf einem Draht nach der Thalsohle oder über diese hinweg nach der gegenüberliegenden Seite. Der Draht wird nach Bedürfnis auf einer Welle, der Ankerwinde ähnlich, stärker oder schwächer gespannt, so daß die herablaufende Waare ohne Beschädigungen anlangt.

Daß bei den Reisenden sehr beliebte Molbe bietet an Pflanzungen und Baummwuchs Verhältnisse, wie wir sie in Deutschland mannigfach vor Augen haben. Allein begrenzen die Hauptstraße. Gartenanlagen und Buschwerk mit Spazierwegen umgeben in nächster Nähe des Dries den Aussichtspunkt, welcher einen schönen Ausblick auf die Molde Meeresbucht und die Schnee- und eisbedeckten Gebirgsrücken gewährt.

Interessant ist ein Aufstieg gegen Westen nach dem sogenannten Moldehei, wo man einen Blick auf die unendliche Fläche des atlantischen Ozeans hat. Der einigermaßen gebahnte Weg führt durch einen Mischbestand von Kiefern und Birken, welchen in geringer Zahl die nordische Erle beigemischt ist. Die Kiefern, welche uns hier am meisten interessieren (geschützt gegen Westwind durch ihre Stellung am östlichen Hange), sind kurz und stämmig gewachsen. Einige jüngere zeigen einen ungewöhnlich pyramidalen Wuchs und haben das Aussehen der Zürlkiefer. Das Wurzelgebäude der älteren Stämme ist ein äußerst starkes und steckt hin und wieder in torfiger Bodenschicht, zu deren Bildung die feuchte und kühle Seeluft die Veranlassung sein wird.

Der untere Teil des Wäldchens liegt in Viehweide. Oben in der größeren Freilage sieht man allerlei Pflanzbestrebungen, die den Reisenden etwas bieten sollen. Man hatte die Weißfichte, *Picea alba*, gepflanzt und sie durch Steinsetzungen geschützt. Die Kiefer im oberen Gebiete war vom Westwinde stark abgeweht und zum Teil schon getödtet.

Die besuchte Stadt Drontheim (3 Grad nördlicher als St. Petersburg) hat in verschiedenartigem Baummwuchs recht schöne Sachen aufzuweisen, wahrscheinlich weil die Nähe des atlantischen Meeres und die Wärme des Golfstromes die Baumvegetation begünstigen. An der Seite des Fjords sieht man große Lager geschnittener Hölzer, die für die Ausfuhr fertig liegen und darauf

hindeuten, daß oberhalb noch leidlich gute Stämme wachsen.

Von Drontheim hatten wir das Hochland in der Landesgrenze 556 m über dem Meere zu überschreiten, um auf der Ostseite Schwedens dem Süden uns wieder zuzuwenden. Beim ersten Ansteigen der Bahn sieht man zunächst jüngere Fichtenbestände; die Kiefer ist weniger vertreten. Auf der Höhe, wo wir uns dem Gebiete des Fjelds nähern, besteht der Wald aus sonderbar tief beästeten, älteren Fichten, die den Eindruck von Hopfengärten machen. Auch Birken, Erlen, Vogelbeeren mischen sich ein, werden aber gegen die Höhe unwüchsig und verdorrt. Es folgt ein wüstes Land mit Mooren, kleinen Wassernestern und Seen, und die Bahn fährt auf langen Strecken durch hölzerne Schuppen, jedenfalls um durch Schneeverwehungen nicht gehemmt zu werden.

Allmählig senkt sich die Linie ins gute Gelände, und bei 300 m über dem Meere treffen wir bessere Gruppen von Fichten mit eingemischten Kiefern. Südlich der Station Ange fahren wir an größeren schwedischen Staatsforsten vorüber, aus welchen recht gute Kiefernstämme mit roter Rinde hervorleuchten; sie stehen ziemlich geschlossen und sind mit Fichten und Birkenstangen gemischt. Es folgt ein bunter Wechsel von gut gehaltenen und von verwüsteten Forsten, in Kiefern und Fichten. Vernähte, moosige Lagen sind mit abgewölbten zwergartigen Kiefern von 2—3 m, auch wohl bis 8 m Höhe besetzt, die teils ein kümmerliches Leben fristen, teils schon abgestorben sind und ein schreckliches waldbauliches Bild ergeben. Bei Rjusdal beginnen umfangreiche und gute Ackerländereien; die Birke wächst als zierlicher Baum an Häusern und Höfen. Grüne Niederungsgebiete sind von hohen waldbedeckten Bergkuppen eingeschlossen und bieten eine recht anmutige Landschaft.

Es lag noch in unserer Absicht, die schwedische Stadt Gefle (60³/₄° nördlicher Breite) und deren Umgebung aufzusuchen, weil von dort viele Hölzer ausgeführt und nach unseren Häfen verschifft worden sind. Bei der Bahnstation Valasda sahen wir gute, geschlossene Waldungen von Kiefern und Fichten, die sich bis Gefle und weiter ausdehnen. Der Boden war in der Oberfläche sandig, bei 1—2 m Tiefe lehmig und steinig. Einige Bestände machten den Eindruck von Samenschlägen in Kiefern; im ganzen genommen war der Wald gemischt; hier herrschte Fichte, dort die Kiefer. Die Altholzbestände der Kiefer waren oft mit Fichten unterwachsen; die Bodenbedeckung wurde meist von ganz kurzen Beerfräutern und von Flechten gebildet.

Im Gebiete der alten und berühmten Startholz-Ausfuhr scheint man doch der Erhaltung des Waldes und seiner nachhaltigen Nutzung die nötige Sorge zu

widmen; man scheint empfunden zu haben, daß einer guten Waldbwirtschaft auch gute und dauernde Einnahmen zur Seite stehen. In Schweden strebt auch der Staat dahin, mehr und mehr Wäldungen in seine Hand zu bekommen, und wo derselbe die Waldbwirtschaft beeinflussen kann (Kirchengemeinde-Holzungen), reist der Jägermeister rührig umher und ordnet mit Hilfe der Kronjäger den Betrieb.

Schlimm wirtschaftet man noch mancher Orten im südlichen Schweden, im Gebiete des Bolmen Sees, wo Wassertransport und neue Bahnlinien den Holzhandel erleichtern. An den Bahnstationen lagern große Berge von Sägeespähnen, die den Nachweis liefern, daß man den Wald gehörig abschlächtet.

Werfen wir nun einen Blick nach Norwegen zurück, so können wir den Ausspruch des Forstmeisters Gloersen*, früher in Boß, nur bestätigen, daß der deutsche Forstmann sehr getäuscht sein wird, wenn er mit besonderen Erwartungen nach Norwegen kommt. Der Norweger behauptet freilich, daß sein Land noch sehr viele Holzvorräte im Gebirge habe, aber seine Ansprüche an den Wald scheinen nicht sehr hoch zu gehen, und das Land ist sehr groß und schwer zu übersehen.

Seit einer Reihe von Jahren bemühen sich die norwegischen Forstleute, durch gesetzliche Bestimmungen eine größere Schonung der etwa 98% der Gesamtwaldfläche einnehmenden Privatwäldungen zu erzwingen. Das Storching hat bisher allen gesetzlichen Zwang zurückgewiesen und hält bei seiner sehr freien Landesverfassung den Grundsatz aufrecht, daß der Waldbesitzer nicht beschränkt werden soll, daß der Nachwuchs des Waldes dem freien Spiel der Natur zu überlassen ist, und daß Kosten für den künstlichen Waldbau sich nicht rechtfertigen lassen.

In letzter Beziehung möchte man der Landesbehörde zustimmen, denn auf dem fast immer felsigen Boden ohne Erd- und Humusdecke muß die Naturbesamung das Beste bei der Verjüngung thun. Der kultivierende Forstmann kann nicht wohl bestimmen, wo seine Pflanzungen oder Saaten die mit Erde gefüllten Felspalten zu erreichen vermögen.

* Verfasser einer interessanten Broschüre über die Einwanderung der Fichte in Norwegen.

Norwegen sorgt aber durch Belehrung junger Männer in Sachen des Waldbaues auf den Landwirtschaftsschulen, den Sinn für Wald und gute Waldbehandlung zu erwecken, und mit dem Vorschreiten dieser Bestrebungen werden künftig auch die Stimmen im Storching voraussichtlich der Sache günstiger werden.

Die Landesvertretung hat vor kurzem 50000 Kronen zur Entwässerung und Bepflanzung von Mooren in Aussicht gestellt und einen Forstmeister und forstlichen Lehrer nach Deutschland gesandt, um einschlagende Arbeiten zu sehen und für eigene Verhältnisse zu prüfen. Der Norweger sollte jedoch nicht den Stier bei den Hörnern anfassen und sich gleich aufs Moor begeben, sondern erst die Schonung der Wälder an den unendlich vielen Berglehnen betreiben, die durch die Viehweide und übergroße Nutzungen verwüstet werden. Man sieht an den Häusern und Höfen der Fremden gleich einen besseren Baummwuchs als Folge der Waldschonung, die der norwegische Privatmann nicht zu kennen scheint. Er sollte die Viehweide auf kleinere und bestimmte Strecken vorerst einschränken, den Nachwuchs auf gesüßtem Gebiete wird die Selbstbesamung schon besorgen.

Wir, die wir mit ausgebauten und degenerierten Heideböden uns beschäftigen, müssen mit Neid auf das anstehende, gesunde Gestein Norwegens blicken, welches in seiner ursprünglichen Fruchtbarkeit dem Holzwuchse günstig ist. In dem berühmten Romsdal und sonst fast allweg liegen der Glimmer, in großen gold- und silberglänzenden Blättern, und der gute Verwitterungsboden in den Gebirgsthälern vor Augen, während wir uns in den Heiden mit Quarz und abgeätzten, gebleichten Körnern, den Leichen ehemals fruchtbarer Mineraltrümmer, zu begnügen haben.

Diesem Unterschiede muß auch das verschiedene Verhalten der Kiefer zugeschrieben sein, welche in unserer Freilage sehr hinfällig ist, im Schärenggebiet Norwegens aber fast unvertilgbar in den Felspalten ihr Leben sich erhält. Ziehen wir daraus die Lehre, daß wir durch gute und recht tiefe Bodenbearbeitung, welche den unverdorbenen Unterboden heranzieht, das Gedeihen dieser Holzart in unseren Freilagen werden beeinflussen können.

Gmeiß, Provinzial-Forstdirektor zu Flensburg.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

XXVI. Versammlung Deutscher Forstmänner zu Breslau vom 23. bis 26. August 1898.

(Schluß.)

Der folgende, zweite Sitzungstag war den allseitig mit hoher Spannung erwarteten Verhandlungen

1899

über die Verschmelzung der Versammlung Deutscher Forstmänner mit dem neugegründeten Reichsforstvereine gewidmet. Eine verteilte kleine Druckschrift von Landforstmeister Dr. Dandelsmann, Sonderabdruck aus der Z. f. F. u. J., bot

9

etwa weniger orientierten Besuchern Gelegenheit, sich vorher über Bedürfnis und Zweck der beabsichtigten Vereinigung zu unterrichten. Nach Schilderung der Geschichte der Versammlungen Deutscher Forstmänner und der mannigfachen Versuche, dieselben nach der Richtung eines ständigen Vereins und durchgreifender Interessensvertretung abzuändern, konstatiert Verfasser das entschiedene Bedürfnis nach letzterer und empfiehlt, um bedauerlichen Zwiespalt zu vermeiden, trotz der Schwierigkeiten in der Organisationsfrage die Verschmelzung. Ein Satzungsentwurf für letzteren Fall, sowie ein Mitgliederverzeichnis des Reichsforstvereins (259, am 10. August 1898) vervollständigten weiter die gedruckten Unterlagen.

Die schon erwähnte Kommission, noch ergänzt durch Landesforstrat Quaet-Faslem, hatte am Abend vorher getagt und war, wie ihr Sprecher, Prof. Dr. Vorey, zu Beginn der Sitzung berichtete, einstimmig zu dem Resultate gelangt, die Vereinigung zu empfehlen. Von Seiten des Reichsforstvereins waren nur die Bedingungen gestellt: 1. ständiges Präsidium, 2. ständige Mitgliedschaft, 3. Aufnahme der Interessensvertretung unter die Ziele des Vereins, im übrigen versprach er volles Entgegenkommen.

Es stand somit zunächst die Frage zur Debatte: will unter diesen Bedingungen die Versammlung sich grundsätzlich für die Verschmelzung erklären? Oberforstrat Dr. Fürst hat Bedenken. Er kann nur zustimmen, wenn die Mehrheit der Forstleute, insbesondere also auch die einzelnen Landesforstvereine geschlossen beitreten.

Landesforstrat Quaet-Faslem betont und erläutert vor allem die Notwendigkeit der Interessensvertretung des Waldes, für welche die bisherigen Versammlungen nicht genügen können; das ist ihm ein zwingendes Moment für die Verbindung, welche durch das Entgegenkommen des Reichsforstvereins wesentlich erleichtert wird.

Dem Landesforstmeister Dr. Dandermann sind die alten Versammlungen lieb geworden. Er wünscht aber auch eine bessere Vertretung forstlicher Interessen, wie sie andere Berufsweige zu ihrem Heile längst haben, und zwar in gleicher Weise vom Standpunkte des Beamten und Privatwaldbesitzers wie des Staatsforstwirts betrachtet. Eine Trennung in zwei Lager wird nicht eintreten, ein gangbarer Weg läßt sich finden. Er stellt den Antrag, die Kommission mit dem Rechte der Kooptation zu versehen und zur Ausarbeitung der Satzungen bis zur Schweriner Versammlung 1899 in Permanenz zu erklären.

Forstmeister Elias erhofft auch für die Privatforstwirtschaft und Privatforstbeamten Vorteile vom Reichsforstverein und bittet, die Kommission auch durch einen Vertreter der letzteren sowie einige Waldbesitzer zu vermehren, welche an der rechten Stelle mit dem nötigen Nachdrucke auftreten könnten.

Geheimerat v. Ganghofer warnt vor Ueberstürzung. Er weist auf die geringe Zahl der jetzigen Reichsforstvereinsmitglieder hin, unter denen vor allem die Waldbesitzer fehlen. Zudem sei der Antrag Ney nicht genügend vorher bekannt geworden, so daß die Versammlung nicht hinreichend legitimiert sei, einen so weittragenden Beschluß zu fassen. Er beantragt Vertagung der Frage bis zur nächstjährigen Versammlung.

Oberforstmeister Ney bittet, den Reichsforstverein nicht zu unterschätzen und ihn nicht zur Agitation zu zwingen.

Oberforstmeister von Müller (Schwerin) glaubt für den von ihm geleiteten Mecklenburgischen Forstverein keine bindende Zusage für den Beitritt zum Reichsforstvereine geben zu sollen, wenn er auch persönlich der Verschmelzung sehr sympathisch gegenübersteht und für dieselbe zu wirken verspricht.

Nach einigen weiteren kurzen Erklärungen von Ganghofer, Dr. Dandermann und Prof. Dr. Vorey wird mit großer Mehrheit der Antrag der Kommission angenommen:

Die Versammlung deutscher Forstmänner erklärt die Verschmelzung mit dem bestehenden Reichsforstvereine auf der Basis der erwähnten Bedingungen für „wünschenswert.“ Die bereits gewählte Kommission wird mit dem Rechte der Kooptation versehen, in Permanenz erklärt und beauftragt, der nächstjährigen Versammlung deutscher Forstmänner in Schwerin bestimmte Satzungen zur endgültigen Beschlußfassung vorzulegen.

Für den Eventualantrag v. Ganghofers, die Angelegenheit um ein Jahr zu vertagen, erhob sich nur eine kleine Minderheit.

So war die Angelegenheit entschieden, die wohl manchem als die wichtigste auf der ganzen Versammlung erschienen war, rascher und mit geringeren Nebekämpfen, als man vermuten durfte. Wenn hierzu die Wiedergabe eines persönlichen Eindruckes gestattet ist, so wäre dies der, daß nur bei einem Teile des Abstimmen den das Ja aus vollem Herzen erklingen mochte; vom Reste gilt vielleicht das Wort: der Not gehorchend, nicht dem eigenen Trieb. Die Zukunft erst kann lehren, ob man das Richtige getroffen. Der Kommission harren im einzelnen noch einige schwierige Fragen, und nur dem Wunsche, aber auch der Hoffnung darf man schon jetzt Ausdruck geben, daß es ihr gelingen möchte, das Ganze im Auge behaltend, ein einheitliches Band zu schlingen um alle deutschen Freunde und Pfleger unseres grünen Waldes.

Der Rest der Sitzung war dann dem 3. Thema: „Der Kiefern- und Fichtenmischwald“ gewidmet. Regierungs- und Forstrat Hermes-Doppeln leitete dasselbe ein, indem er die Fragen beantwortete:

a) können durch die Mischung von Kiefer und Fichte oder umgekehrt von Fichte und Kiefer Resultate erreicht werden, die durch den Anbau einer einzelnen dieser beiden oder anderer Holzarten nicht zu erzielen sind?

b) wenn dies der Fall ist, wo und auf welche Weise ist dies zu erreichen?

Eine Vergleichung der einzelnen Eigenschaften und des waldbaulichen Verhaltens beider Holzarten ergibt in der Anspruchslosigkeit, Schnellwüchsigkeit u. a. m. gemeinsame, im verschiedenem Schlußverhältnis, Bodenbesserungsvermögen und der Widerstandsfähigkeit gegen Kalamitäten aller Art so viele ergänzende Eigenschaften, daß eine Mischung wohl angängig erscheint. Nur die Verschiedenheit in den Standortsansprüchen — Kiefer ein Baum der trocknen Ebene, Fichte des feuchten Gebirges — könnte dagegen sprechen. Durch das große Akkommodationsvermögen beider wird allerdings dieser Umstand abgeschwächt, indessen muß man deswegen einen Unterschied machen zwischen den Mischungen der Ebene und des Gebirges. Eingehend auf das natürliche und das künstlich herbeigeführte Vorkommen der Mischung führte Rebner an der Hand von Beispielen charakteristische Typen für die schlesischen Mischbestände vor, deren waldbauliche Behandlung spezieller erläuternd. Es kann nicht Aufgabe dieses Berichtes sein, allen den einzelnen Ausführungen hierüber zu folgen; nur das sei noch hervorgehoben, daß der Referent vor natürlicher Verjüngung bei Kiefer und streifenweiser künstlicher Mischung warnt, und namentlich auf den schlechteren Standorten Begünstigung der Kiefer bei der Bestandespflege verlangt. Seine Ausführungen gipfelten in den Schlußsätzen, daß a) die Mischung unentbehrlich ist in den Grenzgebieten des natürlichen Vorkommens beider Holzarten in reinen Beständen, „Standortsmischung“, und daß sie b) als Ergänzungs- oder Schutzmischung zur Unterstützung der Hauptholzart mit Vorteil verwendet werden kann, namentlich dort, wo letztere mit ungünstigen Standortsfaktoren zu kämpfen hat. Hinsichtlich der Bewirtschaftung läßt sich höchstens für die „Standortsmischungen“ eine Generalregel — Begünstigung der Kiefer in langen Umtrieben — aufstellen, im übrigen muß nach dem speziellen Zweck der Mischung von Fall zu Fall entschieden werden.

Nach der Frühstückspause, während welcher Gelegenheit war, die Vershulapparat- und die Walbsäemaschine des k. k. Oberförsters Hub. Hacker im Garten des Landeshauses im Betriebe zu sehen, referierte zunächst Prof. Dr. Lorey über Ort und Thema der nächstjährigen Versammlung. Die Kommission schlägt Schwerin vor. Oberforstmeister v. Müller bittet um Annahme und versichert die Versammlung der freundlichsten Auf-

nahme. Der Vorschlag wird angenommen und weiter für 1900 Eisenach und Trier in Aussicht genommen. Als Verhandlungsgegenstände für die nächste Versammlung werden gewählt:

1. Beratung und Beschlußfassung über die näheren Modalitäten der Verschmelzung des Reichsforstvereines mit der Versammlung deutscher Forstmänner.

2. Ist die in Dänemark gebräuchliche Art der Buchenbestandespflege in Deutschland bereits zur Anwendung gekommen und unter welchen Umständen würde sich deren Einführung in deutschen Wäldern empfehlen?

3. Welche Vorarbeiten sind im Hinblick auf die bevorstehende Erneuerung der Handelsverträge bezüglich der Forstwirtschaft vorzunehmen?

Die Wahl zum ersten Geschäftsführer nimmt Oberforstmeister von Müller dankend an.

Inzwischen telegraphisch eingelaufene Grüße des gleichzeitig tagenden Schweizerischen Forstvereines werden unter Dank erwiedert.

Nunmehr konnte man zur weiteren Behandlung der Frage des Kiefern-Fichten-Mischwaldes übergehen. Oberforstmeister von Lindenu-Bärenfels, als zweiter Berichterstatter, beleuchtet kurz die verschiedenen Gründe, welche beide Holzarten zur Mischung geeignet machen. Er findet sie im Verhalten derselben zum Bodenraume und zum Luftraume, im Schattenertragnis der Fichte, welches der Kiefer hilft, den Boden feucht zu erhalten und Unkraut zu unterdrücken, in der frühzeitigeren Humusbeschaffung durch die Kiefer, lauter Umstände, durch welche die Mischung höhere Ausnutzung des Standortes und Verbesserung des Bodens und damit aber auch höhere Massen- und Gelberträge erzielen hilft. Nach einer Schilderung des Vorkommens der Mischung im Königreich Sachsen geht Rebner dazu über, die Erfahrungen wiederzugeben, welche man in diesem Lande bezüglich des Anbauverfahrens und der Pflege bei dauernder und vorübergehender Mischung im Laufe mehrerer Jahrzehnte hat schöpfen können. Auch hier hat sich die reihenweise Mischung nicht bewährt, ebensowenig die schachbrettförmige. Alle Beobachtungen weisen darauf hin, die Kiefer von Jugend an in gedrängtem Stande, also durch Saat, zu erziehen, vielleicht ein oder zwei Kilo Fichtensamen mitzusäen, im übrigen aber am geeigneten Standorte die Fichte mit Ballenpflanzen einzupflanzen. Die Dauermischung bezweckt im Gegensatz zu Schlesien in der Regel keine Starkholzerziehung, meist aber handelt es sich nur um vorübergehende Beifügung der Kiefer zur sicheren Erziehung der Fichte auf zweifelhaftem Standorte.

Forstmeister Rusig-Stoberau wies auf die Schwierigkeit der Verjüngung hin. Natürliche Verjüngung erzeugt reine Fichtenbestände. Auch er empfiehlt

mit dem Vorredner die Saat, wobei er nur bei Beseitigung der Rohhumusschicht vor zu tiefer Bodenbearbeitung warnt.

Zum Schluß der Debatte betont Reg. und Forstrat Hermes noch die größere Astreinheit der mit Fichten- Unter- und Zwischenwuchs versehenen Kiefernbestände. Da Niemand sich weiter zum Worte meldete, so blieb noch reichlich Zeit zu Mitteilungen über das ständige Thema: Versuche, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse auf dem Gebiete des Forst- und Jagdwesens.

Forstmeister Dr. Kienitz demonstriert seine Methode der Erziehung und Verpflanzung wiederholt verschulter Kiefern, bei der er durch flaches Ausbreiten der Wurzeln in Moorerde die Pfahlwurzelbildung verhindert und wurzelreiche Pflanzen erhält, welche die Vorteile von Ballenpflanzen mit der Billigkeit ballenloser vereinigen. (100 Stück 1,40 M.)

Forstmeister Kusig berichtet über eine, nach mehrmaligen ergebnislosen Versuchen doch noch von Erfolg gekrönte Impfung der Nonnenraupen auf dem Militärischen Reviere.

Forstmeister Elias macht auf die neuesten Versuche zur Schüttebekämpfung mittels der schon längst gegen Peronospora angewendeten Kupfervitriollösungen von Seiten des Forstmeisters Osterheld-Langenberg aufmerksam, desgleichen auf ein neues nebenbei Parasiten töndes, forstliches Düngemittel (Jadoo).

Oberförster Märker-Kohlfurt bringt Beleg für die Pilzursache der Schütte und erwähnt eine neue Stockrodemaschine von Revierförster Pohl, die vorzüglich arbeite. Ebenso weist Forstmeister Kusig auf eine Rindeschälmaschine des Försters Schmidt hin, sowie die neuen Numerierschlägel der Firma Dominikus und Söhne.

Weitere Mitteilungen erfolgten nicht, und so konnte der Präsident v. Ganghofer mit einem herzlichen Dankesworte an die kgl. Staatsregierung, die Stadt Breslau, die Geschäftsleitung und die Kommissionsmitglieder die Sitzung schließen. Mit einem kräftigen, vom Forstmeister Sprengel-Bonn ausgebrachten Horrido stattete die Versammlung ihrem Präsidenten den wohlverdienten Dank ab.

Der Nachmittag vereinigte noch einmal die Mehrzahl der Besucher im Saale des Zoologischen Gartens zum gemeinsamen Festessen. Die Reihe der Toaste eröffnete der Präsident Geheimrat von Ganghofer mit einer von warmem Patriotismus getragenen Rede, welche, der unsterblichen Verdienste des dahingeshiedenen Bismarck gedenkend, in ein jubelnd aufgenommenes Hoch auf den Kaiser ausklang, an welches sich der vom „Reichsförst Kantor“, Forstmeister Sprengel persönlich dirigierte Gesang der Nationalhymne an-

schloß. Mit glänzender Berebtsamkeit toastete der Regierungspräsident Dr. jur. von Heydebrand und der Lasa auf die Versammlung deutscher Forstmänner und ihren Präsidenten. Reicher Beifall lohnte seine geistreichen Ausführungen, welche Prof. Dr. Lorey mit dem Danke der Versammlung an die preussische Regierungsbehörde herzlichst erwiderte. Der Stadt Breslau, des 1000jährigen Bollwerks gegen Slaven- und Tschechentum, des aufmerksamen Wirtes gedachte Oberforsttrat Dr. Fürst, der Provinz Schlesien der Oberforstmeister Guse.

Die Feststimmung, welche alle Teilnehmer beherrschte, wurde dauernd gefördert durch eine lange Reihe zündender Trinksprüche. So toastete Landforstmeister Wächter auf die außerpreussischen Gäste, Oberforstmeister Reg (der auch später eines seiner humorvollen Gedichte zum Vortrag brachte) auf die Gründer der Versammlung deutscher Forstmänner, Oberforstmeister Frh. von Kettelhobt auf die deutschen Frauen. Auch der Verdienste des Präsidenten wurde noch einmal gedacht in einer meist humoristisch gehaltenen Rede des Landforstmeisters Dr. Dandellmann, welche dem Gefeierten Ursache zu einer von tiefer Ergriffenheit zeugenden Erwiderung und einem Hoch auf die forstliche Jugend bot, das in frischer Weise von dem Forstassessor Gläsemer mit einem Horrido auf Geh. Rat v. Ganghofer erwidert wurde. Inzwischen war aber der Abend hereingebrochen, der für ein zwangloses Beisammensein in dem unweit belegenen Scheitniger Parke bestimmt war, und mit Sang und Trank wurde dort der Schluß der Versammlung gefeiert.

Es bleibt noch zu berichten über die anschließenden Exkursionen, von denen die Hauptexkursion der kgl. Oberförsterei Peisterwitz galt. Aus dem übersichtlich vom Revierverwalter, Forstmeister Klotz, zusammengestellten Führer für die Exkursion seien zunächst folgende Angaben entnommen:

Bei einer Gesamtfläche von ungefähr 6000 ha zerfällt das Revier in zwei lokal und standörtlich scharf getrennte Komplexe, die hohe Heide und den Oderwald.

Erstere umfaßt 3800 ha Kiefernboden I bis III. Klasse, meist frisch, anlehmig und humos, letzterer ist ausschließlich Aueboden bester Bonität. In der hohen Heide herrscht die Kiefer, mehr oder minder vermisch mit der Fichte, stellenweise finden sich reine Fichten, auch Erlenbestände; der Oderwald zeigt typische Auenbestockung mit Eiche (Stieleiche) als Hauptholzart, die, soweit es sich noch um Umwandlung aus dem früheren Mittelwald handelt, im Plenterbetriebe, sonst prinzipiell im Kahlschlagbetriebe bewirtschaftet wird. Der Verholzungsanfall auf dem ganzen Reviere stellte sich im letzten Jahre auf 5,31 fm pro ha, der Reinertrag auf 42,4 M.

Nun zur Exkursion zurück. Ein Sonderzug brachte die Teilnehmer nach Ohlau, das zu Ehren der Besucher im Flaggen Schmuck prangte. Auf 80 vollbesetzten Wagen ging es dann in rascher Fahrt durch die Stadt über die neue Oberbrücke in einen Eichenbestand von mittelmäßiger Beschaffenheit, der aber bald in einen wesentlich besseren bis 150 Jahr alten und mit dichtem Unterholz von teilweise prächtigem Ansehen übergang. Ursache: Standortverschiedenheiten. In der Nähe besitz die Jagdverwaltung, an welche die Jagd des Oberwalbes verpachtet ist, eine große Fasanarie, die gegenwärtig aber die Aufzucht eingestellt hat.

Einige jüngeren Bestände von bunter Mannigfaltigkeit verschiedener Holzarten, hervorgegangen aus dem stehen gebliebenen Unterholze, zeugen von den Rücksichten, welche hier früher der Waldbau den jagdlichen Interessen hat angedeihen lassen müssen.

Des weiteren führte der Exkursionsweg an dem Forsthaus Kanigra vorüber durch die Gemarkung und das Dorf Peisterwitz nach der Hohen Heide, welche in ihren Kiefernbeständen mit Fichtenbeimischung verschiedenster Art treffliche Illustrationen zu dem am Tage vorher Gehörten bot. Zunächst allerdings machte sich mehrfach Eichenbeimischung bemerkbar, die hier und da sogar in Eichenbestände, durchsetzt mit Fichten, übergang. Später indessen trat der Charakter der ober-schlesischen Kiefern- und Fichtenmischung deutlich zu Tage. Einige größere Mischkulturen aus Kiefer, Fichte, Lärche, mit reihen- und gruppenweise eingesprengten Eichen zeigten die gegenwärtig angestellten Verjüngungsmethoden. Auf diesen Flächen führte auch der Förster Spitzenberg zwei seiner neuesten Kulturgeräte im Gebrauche vor, einen Bodenlockerungsapparat, der, von einem Pferde gezogen, den vorher vollständig unbearbeiteten Boden streifenweise zur sofortigen Aufnahme des Samens vorbereitet, und eine Drillmaschine für forstliche Sämereien. Die angeführten Apparate funktionierten zur vollen Zufriedenheit, so daß unter gewissen Verhältnissen ihre Anwendung ganz angebracht erscheint.

Nach einer kurzen Frühstückspause fuhr man, das Dorf Peisterwitz von neuem passierend, zurück nach dem Oberwalde. Prächtige Bestände, Stangenholz und haubare Orte, abwechselnd mit kleinen Feld- und Wiesenentklaven, boten hier einen Anblick, gleich anziehend für den künstlerischen Blick eines Naturfreundes, wie für das prüfende Auge des Forstmannes. Althölzer zeugten von der Produktionskraft des unerschöpflichen Bodens, durchforstete Stangenorte von der aufmerksamen Pflege, die ihnen zu Teil wird. Nur ein — allerdings mehr aus jagdlichen Rücksichten — vor 25 vorgenommener Fichtenunterbau eines jetzt 100jährigen Eichenbestandes mochte Zweifel an der Zweckmäßigkeit dieser Maßregel

hervorrufen. Die Erfolge der üblichen Verjüngungsmethode: Kahlschlag mit folgender Saat und mehrjähriger landwirtschaftlicher Vor- und Zwischennutzung, bewies eine 7 jährige Saat, ohne jede Nachbesserung vollständig geschlossen und 3 bis 4 m hoch.

Nachdem dann noch der Förster Schmidt in Wirschowitz einen von ihm konstruierten Rindenschälapparat für Meter lange Knüppel praktisch vorgeführt hatte, wurden mehrere größere 12 jährige Versuchsfelder mit ausländischen Holzarten besichtigt. *Carya amara*, *Juglans nigra* und *Pseudotsuga* standen in erfreulichem Wachstum, *Carya tomentosa* und *alba* sowie *Acer californicum* bewährten sich weniger.

Hierbei aber war man in der Nähe des Frühstückspalastes Ritscheberg, einer kleinen, von einem Ringwalde umgebenen Bodenerhebung, die in alten Zeiten wohl als Bollwerk gegen die Mongolen gedient haben mag, angekommen, und gern folgte man der Einladung an die unter 100 jährigen Weymuthskiefern und alten Eichen aufgestellten, reichgedeckten Tafeln. Die festliche Stimmung, welche alle bisherigen Veranstaltungen der Versammlung umschwebt hatte, kam auch bei diesem letzten allgemeinen Beisammensein sehr bald zum Durchbruch.

Geh. Rat v. Ganghofer gedachte noch einmal freundlich dankend der Geschäftsführung, Oberforstmeister Schirmacher des forstlichen Versuchswesens. Landforstmeister Dr. Dandermann feierte die deutsche Frau, Forstmeister Auff'm Ort die Jagd im deutschen Haine, während Oberförster Bosinger, Forstmeister Kusig und Oberforstmeister Ney in launigen Vorträgen dem Humor sein Recht werden ließen. Nur zu bald trieb Hörnerklang zum Aufbruche und zur Rückfahrt nach Ohlau.

Bevor man dies erreichte, wurden noch einige Eichenbestände in Augenschein genommen, welche nach der dort üblichen Methode und nach der des Herrn von Salisch-Postel durchforstet bzw. ausgezeichnet waren. Letzterer entnimmt nur die zurückbleibenden Stämmchen, beläßt aber prinzipiell alle unterdrückten, ein Gebanke, den man häufig unbewußt ausführt. Infolge dessen trat auch ein erheblicher Unterschied beiden Verfahren nicht eigentlich zu Tage.

Inzwischen begann aber die Sonne immer mehr sich zu neigen und zur Eile zu treiben. Mit ihren letzten Strahlen vergoldete sie die herrlichen Waldbilder des Oberwalbes, der seine schönsten landschaftlichen Reize dem Beschauer alle noch einmal vor Augen führte, gerade als wollte er ihm das Scheiden aus dem eigenartigen Naturgarten doppelt schwer machen.

Der folgende Tag war für die Nachexkursionen in die Oberförstereien Stoberau mit Rogowitz und nach Meinerz bestimmt. Unter zahlreichster Beteiligung und vom schönsten Wetter begünstigt fanden

beide statt; da aber Referent an der Teilnahme verhindert war, so muß er hier auf einen speziellen Bericht darüber verzichten. Nur das eine sei hervorgehoben, daß bei der letztgenannten Exkursion die 26. Versammlung deutscher Forstmänner durch die Einweihung eines Bismarcksteines einen feierlich erhebenden Abschluß fand. Dr. U. Müller.

Versammlung des sächsischen Forstvereins.

Der Verein hielt in diesem Jahre seine 43. Versammlung vom 27.—29. Juni in der alten Bischofsstadt Bischofswerda ab.

Am 27. früh gegen 8 Uhr wurde die erste Sitzung von dem Vorsitzenden, Oberforstmeister Täger aus Schwarzenberg, eröffnet und — nach Begrüßung und Bewillkommung der Versammlung von Seiten des Bürgermeisters der Stadt Bischofswerda und der vom schlesischen, mährisch-schlesischen und böhmischen Forstverein erschienenen Delegierten von Seiten des Vorsitzenden, sowie nach Erlebigung der Registrandeneingänge — in die Verhandlung eingetreten.

Oberförster Schmidt aus Kreyern referierte über das Thema:

„Der Spannerfraß in den sächs. Staatswaldungen und seine Gefolgserscheinungen.“

Der Fraß wurde zuerst in der Dresdner Haide im Jahre 1892 bemerkt, und zwar wurden in überraschender Weise im September massenhaft Raupen gefunden, ohne daß man im Frühjahr Falter bemerkt hatte. Die Ausbreitung geschah dann in den folgenden Jahren in westlicher Richtung über den Moritzburger bis zu dem Grimmaer Forstbezirke.

Der Referent behandelte nun die Ausbreitung und den Schaden des Fraßes, die Vertilgungsmittel zur Bekämpfung des Insektes und die Vorbeugungsmittel gegen die Entstehung derartiger Kalamitäten.

Der Fraß erstreckte sich über alle Altersklassen ohne Rücksicht auf Bestands- und Standortsbonitäten.

Der Schaden war bedeutend, denn, wenn auch der Fraß im ersten Jahre gut von den Bäumen überwunden wurde, so wurden doch dort, wo in zwei Jahren Kahlfraß stattgefunden hatte, die Bestände so licht und lückig, daß dieselben abgetrieben werden mußten. Wenn man auch mit der Wegnahme selbst kahl gefressener Bäume sehr vorsichtig sein muß, so treiben doch die im zweiten Jahre betroffenen Bäume nicht mehr aus, sondern ersticken im Saft, und der Preis des blau gewordenen Holzes ist natürlich sehr gering.

Als Vertilgungsmittel wird das Sammeln der Raupen in Stangenhölzern mit vorausgegangenem Anprellen der Bäume erwähnt — für 1 Liter mit etwa

4000 Stück wurden 20 Pfg. bezahlt —, vor allem aber das Leimen der Bestände als durchschlagendste Maßregel empfohlen. Nach vorausgegangener starker Durchforstung wurden im August die Bestände geleimt, und im Frühjahr die Leimringe noch einmal erneuert. Besonders Gewicht wird darauf gelegt, gleich im ersten Fraßjahre zu leimen. Die Kosten beliefen sich pro Hektar auf 16—28 M. Unter einem Leimring wurden bis 6000 Stück Raupen angetroffen. Zur Vertilgung der Puppen wurde das Sammeln angewendet. Es wurden pro Quadratmeter bis 260 Stück gefunden und dafür pro Hektar 200—400 M. verausgabte. Schweine-eintrieb kam nicht zur Anwendung, weil bei dem damals herrschenden Einfuhrverbot die Ausführung auf Schwierigkeiten stieß. Wenn auch die Unterstützung in der Vertilgung durch insektenfressende Säugetiere und Vögel (Dachs, Igel, Specht, Krähe, Tannenhäher, Schwalben u. s. w.) auch hier nicht zu unterschätzen war, so sind es doch vor allem die Schlupfwespen und die durch parasitische Pilze erzeugten Krankheiten, die der Kalamität meist ein schnelles Ende bereiten. Da es vor allem darauf ankommt, das Uebel im Keime zu ersticken, so werden zur Vorbeugung noch folgende Mittel empfohlen:

1. Erziehung gemischter Bestände und Wechsel der Holzart;
2. Bildung kleiner Hiebzüge;
3. eine aufmerksame Ausübung des Forstschutzes durch besonders daraufhin geschultes Personal einschließlich Walдарbeiter, da auf das rechtzeitige Erkennen des Fraßes großes Gewicht zu legen ist.

Als Begleiterscheinungen hat man eine größere Ausbreitung des *Agaricus melleus*, sowie das zahlreiche Auftreten von *Hylesinus piniperda*, *Hyl. minor* und *Pissodes piniphilus* bemerkt. Der Aufwand für die Vertilgung dieser Insekten belief sich in allen 3 Forstbezirken auf 3400 M.

Der Vorsitzende stimmt dem Referenten darin bei, daß man vielfach die Gefahr, die dem Walde durch den Kiefernspanner droht, unterschätzt habe, und daß derselbe mit zu den größten Feinden des Waldes zu zählen sei.

Oberforstmeister Schulze betont, daß die Fraßherde meist im Innern der Bestände zu finden seien, da das Weibchen beim Eierlegen nur geschützte Lagen aufzusuchen scheine.

Hierauf referiert Oberförster Ledig aus Oberwiesenthal über

„Die Hochwasserschäden des Jahres 1897 im Walde.“

Die Wasserschäden betrugen in Sachsen etwa 10 Millionen Mark; in den sächs. Staatsforsten rund

629 000 M., das ist pro Hektar durchschnittlich 3 M. 60 Pf.

Es wurden besonders Wege und Brücken betroffen, so daß vielfach Störungen des ganzen forstlichen Betriebes vorkamen. Neue Flußläufe haben sich gebildet, Wiesen und andere Nichtholzboflächen sind beschädigt worden, Teichdämme gebrochen, Abrutschungen von Hängen haben stattgefunden und die Kulturen und Pflanzenerzeugungsstätten sehr gelitten. Besonders sind auch ältere Fichten später noch eingegangen. Auch der Fischerei und den Wildbahnen ist großer Schaden zugefügt worden.

In Laienkreisen ist vielfach die Ansicht hervorgetreten, daß solche Hochwasserkatastrophen die Folgen von durchgreifenden Entwässerungen, besonders der Hochmoore des Erzgebirges, sowie der Entwaldung der Gebirge durch die Kahlschlagwirtschaft wären. Diese einseitige Ansicht, den Wald und seine Bewirtschaftung für die Ueberschwemmungen verantwortlich zu machen, wird durch den Referenten widerlegt.

Als Pflicht des Forstmannes wird es hingestellt, möglichst haushälterisch mit dem Wasser im Walde umzugehen, mäßig zu entwässern, den Gräben höchstens ein Gefälle von 2—3% zu geben und mit der Entwässerung die Bewässerung zu verbinden.

Der Referent macht nun weitere Vorschläge zur Vorbeugung solcher Wasserschäden und hält dieselben nur dann für wirksam, wenn planmäßige Vorkehrungen über das ganze Land getroffen werden. Er fordert: Anlage von Thalsperren, Regulierung der Flußläufe, damit ein nicht zu schneller, aber auch nicht zu langsamer Wasserabfluß stattfinden kann, Befestigung der Ufer, um die Zuführung von Geröll zu vermindern, Einmündung der Bäche in spitzem Winkel, Verbot des zu nahen Heranbauens von Gebäulichkeiten an die Gewässer, Neuanlage von Wegen außerhalb des Hochwassergebietes, genügende Weite der Brücken und Wahl nicht zu enger Flußstellen für dieselben, öfteres Räumen und muldenförmige Abpflasterung der Bachsohlen.

Statistische Erhebungen über die abfließenden Wassermengen können als Anhalt für die Wahl der Weiten bei Anlage von Brücken und der Anlage der Dämme, die Einrichtung eines Nachrichtendienstes zu rechtzeitiger Bergung gefährdeten und gefährlich werdenden Eigentums dienen.

Speziell für den Wald werden noch vorgeschlagen:

Die Anlage kleiner Sammelbecken, welche den schnellen Abfluß hindern und zur Fischerei nutzbar gemacht werden können.

Maßnahmen bei der Ausführung und Unterhaltung forstlicher Betriebsanlagen, welche eine Ansammlung des

Wassers möglichst verhindern, als da sind an Wegen eine genügende Anzahl Schleusen und Durchlässe mit glatten Wänden (Steinzeugröhren), Aufstellung von Auffangrechen vor denselben, stetes Offenhalten der Seitengräben mit möglichst häufiger seitlicher Abführung des Wassers, Entfernung von Bäumen an den Bachufern, und möglichst baldige Wegschaffung geschlagener Hölzer aus den Inundationsgebieten.

Aus der Versammlung wird noch darauf hingewiesen, daß Strauchwerk häufig zu guter Uferbefestigung beiträgt, und daß bei Herstellung von Brücken und sonstigem Mauerwerk auf die Verwendung von gutem Mörtel bedacht zu nehmen sei.

Natursförster Rudolf aus Ehrenfriedersdorf teilt schließlich die Beobachtungen über die an Fichtenbeständen seines Revieres auftretende *Septoria parasitica* mit, welche dort zur Kalamität geworden ist. Dieser Pilz, dessen Schaden leicht mit Frostschaden, dem Hysterium oder *Chrysomyxa* zu verwechseln ist, stirbt, wenn er den Gipfel befällt, den Höhenwuchs; wenn er die ganze Krone trifft, tötet er den Baum. Er tritt an 20—60-jährigen Beständen auf. Als Radikalmittel ist das Herausholen und Verbrennen der befallenen Pflanzen anzusehen. Durch die Mischung der Bestände mit Douglasfichte oder Weymuthskiefer glaubt Referent das Uebel zu vermindern.

Der Nachmittag des 27. Juni wurde zu einem Ausflug nach dem Bischofswerdaer Stadtwald benutzt.

Die zweite Sitzung fand am 28. Juni statt und wurde mit Erstattung des Berichtes über die Kassenvverhältnisse und die eingetretenen Personalveränderungen begonnen.

Das Referat über das Thema:

„In welcher Weise ist die theoretische und praktische Ausbildung der Forstlehrlinge einzurichten“, hat an Stelle des am Erscheinen behinderten Oberförsters von Lindenfels der Forstassessor Thomas übernommen.

Der Referent gibt zunächst eine Uebersicht über die zur Zeit in Sachsen geltenden Bestimmungen über die Ausbildung der Forstlehrlinge, beleuchtet die Mängel derselben und zieht einen Vergleich mit den Einrichtungen in Preußen, Bayern und Hessen. Als hauptsächlichste Mängel der derzeitigen Einrichtung in Sachsen bezeichnet er die oft mangelhafte Vorbildung der Lehrlinge, da eine Aufnahmeprüfung nicht verlangt wird, und ferner die gestattete freie Wahl des Lehrrevieres von Seiten des Lehrlings, wobei oft Neußerlichkeiten maßgebend sind, die einer guten Fachbildung hinderlich sind. Eine Reform hält er nach dieser Richtung für nötig und schlägt zur Einrichtung derselben 3 Wege vor.

1. Bestimmung von 12—15 Revieren zu Lehrrevieren, auf welchen je 4—5 Lehrlinge ausgebildet werden dürfen,
2. Gründung von 1—2 Lehrlingschulen,
3. Verschmelzung beider Systeme.

Den zweiten Weg hält er für den empfehlenswertesten.

Oberförster Wilsdorf aus Hirschberg führt aus, daß, obwohl die Frage nahe läge, die schriftlichen Arbeiten durch Schreiber ausführen zu lassen, sonst aber für den äußeren Dienst Waldwärter anzustellen, doch die Beibehaltung der Förster empfehlenswert wäre. Er erörtert die Verhältnisse in den anderen Bundesstaaten und Oesterreich und giebt Vorschläge zur Verbesserung der Ausbildung der Forstlehrlinge in Sachsen. Er hält für empfehlenswert die Errichtung von 2 Forstschulen, die in Verbindung mit Forstlehre ungefähr die Zwecke und Ziele verfolgen wie die bayrische Waldbauschule, mit je 2 jährigen Kursen. Die eine soll im Niederlande (Moritzburg), die andere im Gebirge (Olbernhau) errichtet werden. Als Vorbildung soll der Besuch der einfachen Volksschule genügen. Die Besucher höherer Schulen sollen ausgeschlossen sein. Besonderer Wert ist auf Militärtüchtigkeit zu legen. Der Nachweis der erlangten Kenntnisse soll durch eine Aufnahme-, eine Uebergangs- und eine Abgangsprüfung geführt werden, der später die Försterprüfung folgt. Erwünscht ist die Einstellung bei einem Jägerbataillon und die ununterbrochene Beschäftigung im Staatsdienst.

Ueber das folgende Thema: „Die Erhebungen über die Verbreitung der forstlich und pflanzengeographisch wichtigen Holzarten im Königreich Sachsen“ referiert Forstassessor Beck aus Tharandt.

Er berichtet über die Hauptergebnisse der von den sächsischen Revierverwaltern im Jahre 1896 gemachten Erhebungen.

Wegen der geringen Ausdehnung Sachsens haben die Erhebungen über die horizontale Verbreitung der Holzart kein nennenswertes Resultat geliefert; dieselben waren auch bezüglich des künstlichen und natürlichen Vorkommens ergebnislos. Die Exposition spielt auch keine Rolle, weil kein Hochgebirge vorhanden ist. Interessante Resultate haben dagegen die Erhebungen bezüglich der vertikalen Verbreitung gegeben. An der Hand einer Karte, welche einen Querschnitt durch das Erz- und Lausitzergebirge darstellt, auf welcher die Gesteinsarten farbig angelegt sind und welche die vertikale Ausbreitung der Holzarten in Kurven zeigt, erläutert Referent, wie hoch die einzelne Holzart in reinem Bestande und in der Mischung in Baumform noch vorkommt.

Am wichtigsten sind für Sachsen die Nadelhölzer. Man unterscheidet ein nordstädtisches Kieferngebiet und ein mitteldeutsches Fichtengebiet.

Fichte zeigt bis 1200 m noch Baumform, Tanne geht bis 800 m und bevorzugt über 700 m die westliche Exposition; daß dieselbe nicht höher geht, dürfte an der geringen durchschnittlichen Wärme in diesen Regionen liegen. Kiefern sind, mit Ausnahme des Forstbezirks Wernsdorf, vollständig natürlich bei uns; der höchste Bestand befindet sich in Sachsen in 850 m Höhe. Die Strauchform der Bergkiefer wird in Sachsen als natürlich bezeichnet. Die Lärche ist in Sachsen nicht heimisch, aber heimatberechtigt geworden, sie zeigt sich in Vermischung noch bis 750 m hoch.

Die Laubholzformation ist in Sachsen fast verschwunden. Die Buchenregion hat bei 850 m ihre natürliche Grenze und ist dort durch Einsprenglinge nur noch angedeutet.

Traubeneiche geht bis 500 m, Stieleiche bis 630 m, genau umgedreht, als dies sonst der Fall ist. In Vermischung geht Bergahorn bis 960 m, Spitzahorn bis 700 m. Felsahorn ist nur pflanzengeographisch interessant. Esche bildet bei 630 m noch reine Bestände und findet in Vermischung bei 850 ihre natürliche Grenze. Ulme kommt nur in Mischbeständen vor, meist campestris, und geht bis 780 m. Hornbaum, der typische Baum der Ebene, zeigt sich in reinen Beständen bis 300 m, in Vermischung bis 460 m. Schwarzerle in reinen Beständen bis 570 m, in Vermischung etwas höher, bevorzugt nördliche und nordwestliche Exposition. Weißerle kommt bis 780 m, jedoch dort nur in Vermischung und als Unterholz, vor. Birke ist auf sämtlichen Höhen und Expositionen heimisch. Eberesche ist die einzige Holzart, die mit der Fichte am weitesten hinauf steigt.

Nach der Frühstückspause wird Eibenstock als Ort der nächstjährigen Versammlung gewählt.

Sodann berichtet Oberförster Hahn aus Postelwitz über trübe Erfahrungen, die er bezüglich des Leimens von Pflanzen gegen Wildverbiss gemacht hat und wird aus der Versammlung hierin von vielen Seiten unterstützt. Von anderer Seite wird geltend gemacht, daß die Schuld an dem Eingehen geleimter Pflanzen in der zu dicken Beschaffenheit des Leimes gelegen haben mag. Weißkalk soll sich dagegen als ein gutes Mittel gegen das Herausreißen frisch gepflanzter Pflanzen durch das Wild bewährt haben. Von anderer Seite wird eine Mischung von Kalk und Rindsaft gegen Verbeißen durch Rehwild empfohlen. Oberförster Schreyer teilt mit, daß er einen völlig unschädlichen Leim erfunden habe. Hierauf empfiehlt Oberförster Muth, Versuche mit einer von ihm konstruierten Wurzelverschnittmaschine anzustellen, und Oberforstmeister Franke fordert zum Beitritt zu

dem Verein „Waldbheil“ auf, worauf die Sitzung geschlossen wird.

Am 29. Juni fand eine Exkursion auf das Neustädter Staatsforstrevier und die Puzlader und Niederneukirchner Rittersgutswaldungen statt.

Notizen.

A. Schaftform und Formzahl.

In dem Novemberheft dieser Zeitschrift ist unter obigem Titel ein Aufsatz des Herrn Professor Dr. Wimmenauer erschienen, welcher mich zu einigen Bemerkungen veranlaßt.

1) Ehe ich in meinen Hilfstabellen zur Erklärung der allgemeinen Formel $y^m = o \cdot x^{m-n}$ übergehe, schicke ich — S. 44 — folgenden Satz unmittelbar voraus:

„Wenn es auch wahrscheinlich ist, daß für diejenigen Laubhölzer, welche eine unregelmäßige Schaft- und Kronenbildung haben, Formeln von geringer Bedeutung sind, so muß doch gerade für die weitaus wichtigeren Nadelhölzer, deren Sortierung ganz auf die regelmäßige Schaftform gegründet ist, die mathematische Fixierung der Schaftkurven vom größten Vortheil sein.“

Ich bin daher noch gar nicht auf den Gedanken gekommen, bei Buche und Eiche mit Formeln zu experimentieren, und kann nicht einsehen, wie mir eine solche Absicht unterschoben werden kann.

2) Wendet man die Formel auf den oberhalb des Meßpunkts gelegenen Teil des Schafts der Nadelhölzer an, so kann das Resultat selbstverständlich nur dann ein befriedigendes sein, wenn der Meßpunkt oberhalb des Wurzelanlaufs liegt.

Die forstlichen Versuchsanstalten haben nun den Meßpunkt auf 1,3 m Höhe vom Boden festgesetzt in der Voraussetzung, daß hier der Wurzelanlauf bei normalen Stämmen sich nicht mehr bemerklich macht. Baur bestätigt dies ausdrücklich an verschiedenen Stellen.

Daß es Stämme jeder Holzart giebt, die dieser Bedingung entsprechen, ist nicht zu bezweifeln.

Bei der ersten Aufnahme von Versuchsflächen hat man sich auch alle Mühe gegeben, „normale“ Stämme auszusuchen. Bei Wiederholung der Aufnahmen namentlich älterer Bestände — oder gar beim Abtrieb ganzer Versuchsflächen — sah man von der Normalität der Stämme ab und begnügte sich meist damit, Probestämme von bestimmtem Durchmesser und passender Höhe zu finden. Wohl der größte Teil der heutigen Formzahlen ist daher an Stämmen ermittelt, welche nach den ursprünglichen Anschauungen der Versuchsanstalten als gänzlich anormal zu bezeichnen sind.

So fand Herr Wimmenauer, daß der Wurzelanlauf der seinem Artikel zugrundeliegenden Stämme bis mindestens 0,2 der Schaftlänge (oberhalb) hinaufreicht!!

Nachdem mir von der badischen Versuchsstation die Ueberlassung von Material verweigert worden war, ist es mir nicht möglich gewesen, über jenen kritischen Punkt, wo der Wurzelanlauf aufhört, genaue Untersuchungen anzustellen, und ich mußte mich für meine Arbeiten den Anschauungen der Versuchsanstalten anbequemen.

Nach den Wimmenauer'schen Proben von verhältnismäßig wenig Stämmen dürfte es heute klar zu Tage liegen, daß die Versuchsanstalten keinen Grund hatten, den alten Meßpunkt von 1,5 m Höhe auf 1,3 m zu erniedrigen, und der Unterzeich-

1899

Noch sei erwähnt, daß im Verhandlungsfaale von der Firma Göhler's Wittwe in Freiberg i. S. allerhand forstliche Werkzeuge, (Numerierapparate, Kluppen, Stahlmeßbänder u. s. w.) ausgestellt waren.

nete sehr wohl recht hatte, in einer Anmerkung S. 46 der Hilfstabellen hinzuzufügen:

„Für unsere Gebirgswaldungen verdient der frühere badische Meßpunkt in 1,5 m vor 1,3 m entschieden den Vorzug“.

Es bleibt somit nichts anderes übrig, als den größten Teil der aufgenommenen Stämme als anormal auszuscheiden — vielen der sogenannten normalen Versuchsflächen wurde ja das gleiche Schicksal zuteil — oder die frühere Annahme, weil auf ungenügender und oberflächlicher Beobachtung beruhend, als irrtümlich zurückziehen und ein anderes Kennzeichen für den normalen Probestamm aufzustellen.

3) Für den oberhalb des Wurzelanlaufs gelegenen Schaftteil liefert die allgemeine Formel Resultate, die für alle praktischen Bedürfnisse ausreichen.

Mag nun, wie bei Burckhardt, bis auf 3 m Höhe oder, wie bei Wimmenauer, bis auf 0,2 der Schaftlänge (oberhalb Brusthöhe) der Wurzelanlauf sich geltend machen, — etwa 1000 Stämme einer Holzart dürften genügen, um nicht nur diesen kritischen Punkt festzustellen, sondern auch den Einfluß eines abgekürzten Meßverfahrens an Stelle der sektionsweisen Messung auf seine Genauigkeit zu prüfen.

Daß es überhaupt nur möglich war Jahrzehnte hindurch die umständliche sektionsweise Messung beizubehalten und dabei die dringendsten Bedürfnisse der Praxis (Nadelholzsortiments-tafel für den Schwarzwald!) zu vernachlässigen, bleibt dem Praktiker unverständlich.

4) Was die allgemeine Formel selbst anbelangt, so ist dieselbe nach Herrn Wimmenauer eine Umgestaltung der „alten Schaftkurvengleichung“ $y^2 = px^m$. Ich muß gestehen, daß ich diese Gleichung im Jahre 1897 zum erstenmal in den Vorentscheidigen Ertragstafeln zu Gesicht bekam und 1895/96 bei der Abfassung meiner Hilfstabellen von ihrer Existenz noch keine Ahnung hatte. In der mir zur Verfügung stehenden forstlichen Litteratur findet sich dieselbe nicht erwähnt. Das Alter scheint daher hier noch kein besonders ehrwürdiges zu sein*. Bis vor wenigen Jahren hat man von den Schaftformen Cylinder, gemeinen Kegels, Paraboloid und Reiloid als unabhängige, nebeneinanderstehende Grundformen aufgefaßt, ohne imstande zu sein, dieselben als Spezialfälle einer allem inen Form darzustellen; noch weniger konnte man den Zwischenformen irgend welches mathematische Verständnis entgegenbringen. Schon aus diesem Grunde gebe ich meiner „Umgestaltung“ den Vorzug.

Zum Schlusse verweise ich auf meine Erläuterungen vom April 1897 in den Mündener forstlichen Heften, welche, wie ja auch wesentliche Teile des Textes meiner Hilfstabellen, Herr Wimmenauer bei der Abfassung seines Artikels zu übersehen beliebte.

Sulzburg, den 16. November 1898.

Karl Philipp, Oberförster.

* Alle, die in Gießen bei Gustav Heyer Forsteinrichtung gehört haben, sind mit der allgemeinen Formel $y^2 = px^m$ bekannt. Die Zeit liegt weit zurück! Lorenz.

B. Waldsamen-Erntebericht der forst- und landwirtschaftlichen Samenhandlung von Conrad Appel in Darmstadt.

Mit dem Herannahen der Vorbereitungszeit für die Forstkulturen wird es von Interesse zu erfahren, wie der Ausfall der Ernte in den Nadel- und Laubholzsaamen sich heuer gestaltet hat; ich gestatte mir daher, einiges darüber zu berichten.

Pinus silvestris hat, wie die Beobachtungen und Mitteilungen darüber in vorjähriger Saison schon lauten, leider ein außerordentlich kleines Zapfenertragnis geliefert, und bleibt auch namentlich das quantitative Samenergebnis aus den Zapfen hinter demjenigen anderer Jahre und namentlich der letzten Kampagne zurück. Die bekannten Produktionsgegenstände des In- und Auslandes, welche in normalen Zapfenernten reichliches oder wenigstens genügendes Material zum Kleinen lieferten, bringen demgegenüber dieses Jahr nur einen unverhältnismäßigen Bruchteil davon zusammen; abgesehen hiervon, daß wir infolge dessen nur mit kleinen Samenmengen zu rechnen haben, ist auch einem großen Teil der ärmeren Bevölkerung, welche alljährlich auf das Zapfenpflücken angewiesen ist, der Winterverdienst genommen oder doch sehr verkürzt. Wenn nun hierzu noch bemerkt werden muß, wie in manchen Oberförstereien einzelner deutscher Staaten, woselbst vielleicht eine einigermaßen zufriedenstellende Zapfenernte dieses Jahr vorhanden ist, das Pflücken der Zapfen verboten wurde, so berührt dieser Ausfall des Verdienstes die auf dieses Gewerbe im Winter absolut angewiesenen armen Leute doppelt hart und empfindlich.

Es wäre dieser Punkt, der ein volkswirtschaftliches Interesse berührt und nicht in diesen Rahmen gehört, einmal zu erörtern und festzustellen, durch welche triftigen Gründe es forstlicherseits zu belegen ist, wenn Bäume von 50–60 jährigen zc. Beständen bezügl. Einerntung der Zapfen absolut nicht bestiegen werden dürfen.

Die notwendige Folge der geringen Zapfenernte, bezw. der theuren Preise, die für die Zapfen angelegt werden müssen, sind auch hohe Notierungen für den Kiefernsaamen, und haben wir mit ähnlichen Ernte- und Preisverhältnissen bei dieser Sorte wie in der Kampagne 1894 zu rechnen, in welcher übrigens die Ernteresultate quantitativ noch günstiger waren.

Ein desto besseres und wirklich reichliches Ertragnis bringt dagegen

Picea excelsa. Die Zapfen sind sehr saamenreich und der Saamen ist von ganz vorzüglicher Qualität und Keimkraft; dabei ist derselbe dieses Jahr so billig, wie dies schon lange nicht der Fall war, wohl Grund genug, möglichst ausgiebige Kulturen damit vorzunehmen.

Larix europaea hat eine zufriedenstellende Zapfenernte und zeigt seit Jahren einmal wieder mäßige Notierung bei guter Qualität.

Abies pectinata hat eine reiche Samenernte geliefert und ist in preiswerter guter Qualität für den Frühjahrsgebrauch vorhanden.

Pinus austriaca wird als spärlicher gewachsen aus ihrer österreichischen Heimat gemeldet; doch ist der Bedarf darin zu normalen Preisen zu decken.

Pinus strobus hat diesmal eine beschränktere Ernte in Zapfen älterer Bestände, und das Samenergebnis war ein kleineres; dadurch aber, daß bei dieser Sorte jetzt auf den Zapfenertrag der jüngeren Bestände zu rechnen ist, findet ein Ausgleich statt, was das Quantum anlangt. Aus diesem Grunde

kann sich der Preis in vorjährigen Normen bewegen. Durch ganz besonders vorsichtige Behandlung und Ausarbeitung der Zapfen habe ich wiederum einen ganz vorzüglichen Saamen gewonnen, welcher sehr rasch keimt, und wovon Keimproben in kurzer Zeit 70–75% ergaben, also gewiß ein sehr zufriedenstellendes Resultat.

Pinus cembra ist in Tirol in knappen Quantitäten vorhanden und zeigt daher höhere Notierung; das Ausland bietet wohl teilweise größere Quantitäten an; indessen die hohen Frachtverhältnisse verteuern den Bezug.

Pinus maritima, sowie *P. laricio*, *P. montana*, welche weniger ausgiebig zur Verwendung bei uns kommen, sind genügend gewachsen und erleiden keine wesentlichen Preisschwankungen.

Von den Laubhölzern haben die Eichen, so große Hoffnungen man sich auch anfangs gemacht hat, schließlich doch nur eine sehr beschränkte Ernte ergeben. In die Zeit der Mast fiel auch noch Regenwetter, so daß der Einkauf und das Einbringen nur mit großer Vorsicht gehandhabt werden konnte. Unsere einheimischen Traubeneicheln (*Quercus sessiliflora*), die mit Vorliebe von vielen Forststellen begehrt werden, sind ganz besonders empfindlicher Natur, und es bedarf längerer Zeit der Abtrocknung für dieselben, ehe sie zum Versandt kommen können, was in dem Charakter der Eicheln liegt, die eine große Menge Feuchtigkeit besitzen, so daß ungeeignete Behandlung oder unvorsichtiger Versandt leicht zu fogen. Fermentation führt, wobei die Eicheln einen Gährungsprozeß durchmachen, und dadurch ein großer Prozentsatz verderben kann; auch erheischt die Traubeneichel besonders einen Bezug und Ausfaat im Herbst und verträgt weniger die Ueberswinterung.

Die *Quercus pedunculata* (Stieleiche) hat dagegen den Vorzug, daß sie sich leichter abluftet oder abtrocknen läßt, der Händler kann dafür eine höhere Garantie der Keimprocente übernehmen, und der Bezug und die Versendung im Herbst, sowie Einlagerung bis zum Frühjahr ist weniger mit Schwierigkeiten und der Gefahr des Verderbens verbunden, denn diese Eichel bewahrt besser ihre Qualität wie die Traubeneichel.

Es ist wohl am Platze, an dieser Stelle diesem Gegenstand einige Worte zu widmen, denn es sind langjährige Erfahrungen von Seiten des gewissenhaften Händlers, welche hier mitsprechen und Erörterung verdienen. Bei großem Begehre von Traubeneicheln sind z. B. wohl schon öfters mancherseits, bewußt oder unbewußt, Stieleicheln dafür zur Ablieferung gekommen, und solche sind natürlich gut aufgelaufen und haben befriedigt. Andererseits hat es wieder mit wirklich gelieferten ächten Traubeneicheln bei der größten Vorsicht der Behandlung, eben auf Grund der geschilderten Kalamitäten, welche damit verbunden sind, zu Beanstandungen verschiedenster Art geführt, welchen der Händler wirklich unschuldigerweise ausgesetzt ist, wodurch er empfindliche Verluste erleiden muß.

Das Resumé ist, daß die Frucht der Stieleiche, wenn einmal abgeluftet, widerstandsfähiger ist wie diejenige der Traubeneiche, welche fortwährend arbeitet, Keime stößt, zc.; erstere Art verträgt ein längeres Lagern und weiteren Transport, während *Qu. sessiliflora* gleich nach der Mast abgeluftet, an Ort und Stelle oder nicht weit versandt, am besten sofort zur Saat eingelegt wird.

Dies alles sind Punkte, welche in Forstkreisen näher zu erörtern und zu erwägen, wohl von Interesse wäre. Ich halte beide Eichelarten zu Diensten und überwintere vorzugsweise *Qu. pedunculata*, Stieleicheln, welche ich zum Frühjahrbedarf,

bei rechtzeitiger Bestellung billigt notiert, in verlässlicher Qualität zu liefern vermag.

Das Gleiche gilt von *Fagus silvatica*, Saatsbucheln, welche noch in den letzten Novembertagen durch günstige Witterungsverhältnisse eine mittlere Ernte zuließen, und ich halte einige größere Posten guter Saatwaare davon Interessenten preiswert zu Diensten.

Quercus rubra, amerif. Noteicheln, sind nur ganz sporadisch angekommen, dagegen haben *Acer platanoides* und *A. pseudoplatanus*, sowie *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Crataegus oxyacantha* ein gutes Ertragnis geliefert; *Alnus glutinosa* und *A. incana*, *Tilia grandifolia*, *T. parvifolia*, haben eine Mittelernte während *Betula alba* und *Robinia pseudo-acacia* ichwaches Ertragnis brachten, wie auch *Spartium scoparium* gesucht ist.

Durch langjährige beste Verbindungen mit ausländischen guten Lieferanten bin ich in der Lage, auch in dieser Saison wieder die bekannteren ausländischen Nadel- und Laubholzsaamen, darunter die verschiedensten wichtigsten japanischen Holzsaamensorten, zum Bezuge und zu Versuchszwecken bestens empfehlen zu können, und stehe werten Liebhabern mit Spezialnotierungen und Auskünften gerne zu Diensten.

C. Eine Antwort.

Herr Prof. Dr. A. Pauly in München hat mein Buch „Die Raupen der Tagfalter, Schwärmer und Spinner des mitteleuropäischen Faunengebietes“ im Januarheft dieser Zeitung einer Besprechung unterzogen, welche voll der schwersten Vorwürfe ist, die man gegen einen Mann, der es mit seiner Wissenschaft Ernst nimmt, vorbringen kann.

Ich werde den Nachweis erbringen, daß Herr Prof. Pauly offensichtlich nur auf die Schwächen meines Buches ausgegangen ist, daß er diese ferner in ganz tendenziöser Weise zur Darstellung gebracht hat, und daß er endlich, um ein vorgefaßtes Ziel zu erreichen, auch noch mit einer falschen Schlussfolgerung operiert, die geeignet ist, das Urteil der Leser irre zu führen.

Daß Herr Prof. Pauly offensichtlich nur auf die Schwächen meines Buches ausgegangen ist, springt jedem, der die Besprechung liest, sofort in die Augen. Findet sich doch auf den 4 Seiten seines Referates, mit Ausnahme etwa des Hinweises auf die große Schwierigkeit der gestellten Aufgabe, nicht ein Wort der Anerkennung. Am deutlichsten geht dies aber meines Erachtens daraus hervor, daß er einen Nebenzweck des Buches als dessen Hauptinhalt darzustellen gesucht und nur am untergeordnetsten Teile derselben seine vernichtende Kritik geübt hat. Ich habe nirgends einen Zweifel darüber gelassen, daß es mir in erster Linie um die Herstellung analytischer Bestimmungsstabellen zu thun war, und daß ich nur nebenbei die Schädlinge und deren Bekämpfung etwas mehr als die große Menge der wirtschaftlich unwichtigen Arten berücksichtigt habe. Ist doch selbst im Vorwort dieses Nebenzweckes bis auf die letzte Zeile gar nicht Erwähnung gethan, der deutlichste Beweis, daß es eben nur ein Nebenzweck war. Auch durch die ganze Einleitung und Uebersicht zieht sich der Hinweis auf die Bestimmung der Raupen wie ein roter Faden hindurch.

Wie sehr ich aber dieses mein Haupt- und ursprünglich alleiniges Ziel erreicht habe, davon weiß Herr Professor Pauly nichts zu berichten. Da mein eigenes Urteil hierüber nicht maßgebend sein kann, muß ich ihm vorhalten, was der zu einem Urteil hierüber berufenste Kenner der Raupenwelt, Professor Grote, über diesen Teil meines Buches geäußert hat. Derselbe

sagt in der Ill. Zeitschr. f. Entom. p. 348: „ein gebiegenes und ausführlich ausgearbeitetes Werk, dessen Hauptzweck, die Raupen analytisch zu bearbeiten, in bisher noch nicht erzielttem Maße erreicht worden ist. Jeder der den Stand der Dinge kennt, muß zu dem gleichen Urteil gelangen.“

Ueber den Kern und zweifellos schwierigsten Teil des Buches, in dem das Arbeitsergebnat vieler Jahre steckt, geht aber Professor Pauly mit einigen allgemeinen, überdies sehr ansehbaren Sätzen, die in einer generellen Beurteilung analytischer Bestimmungsstabellen gipfeln, kurz hinweg, um aus einem — da ich nicht Forst- sondern Landwirt bin — vielleicht mit etwas weniger Sachkenntnis gearbeiteten Teil um so mehr angebliche Belege für den Unwert meiner Leistung erbringen zu können.

Aber auch in diesem, mit Rücksicht auf den Zweck des Buches nebensächlichen Teile ist ihm jener Nachweis, wie mir scheint, nichts weniger als gelungen. Denn betrachtet man seine angeblichen Belege hier nur etwas genauer, so stößt man auf Schritt und Tritt auf Unrichtigkeit und tendenziöse Entstellung.

Ein großer Teil der Monita ist zunächst negativer Natur d. h. bezieht sich auf Thatfachen, welche unerwähnt geblieben sind. Herr Professor Pauly hätte diese Liste noch beliebig verlängern können; er hätte sich aber auch sagen müssen — aber das eben wollte er ja nicht — daß man auf 26 Druckseiten — soviel kaum ist der Besprechung der einzelnen Schädlinge und deren Bekämpfung gewährt — Vollständigkeit niemals zu erreichen suchen kann.

Daß ich bei *Porthesia similis* Füssl. unerwähnt lasse, daß die überwinterten Räupchen ihre Winterruhe in einem coconartigen Gespinnste verbringen, oder beim Kiefernprozeptionsspinner die Eierablage nicht beschrieben habe, oder endlich beim Schwammspinner die abweichende Farbe des männlichen Falters gegenüber dem weiblichen nicht erwähne, erscheint mir für ein Raupenbestimmungsbuch durchaus nebensächlich.

Der Pinienprozeptionsspinner (*Cnethocampa pityocampa* Schiff.) ist nicht erwähnt, sogar erst nachträglich wieder gestrichen, weil diese Art nicht mehr zum mitteleuropäischen Faunengebiet gehört. Es ist ein Charaktertier des Mittelmeergebietes (vgl. Mische und Judeich p. 917 n. a.)

Daß ich Judeich und Mische's mitteleuropäische Forstinsektenkunde nicht benützt hätte, ist unrichtig; daß ich sie nicht im Literaturverzeichnis aufgeführt habe, das allerdings bedauern ich. Es ist dort aber auch noch manches andere Werk, u. a. auch Taschenbergs praktische Entomologie, nicht aufgeführt, ein Veräumnis, das eben nur wieder von neuem beweist, daß mein Buch kein Kampfbuch, sondern ein Bestimmungsbuch sein soll, wofür jene an sich gewiß hervorragenden Werke doch keine eigentlichen Quellenwerke darstellen.

Tendenziös ist es ferner, wenn Professor Pauly sagt: „Beim Kiefernspinner empfiehlt der Verfasser, obgleich ihm die Wirkung der Beimringe bekannt ist, das Sammeln der Raupen im Winterlager und läßt bei großen Verheerungen Raupengraben (!) von 30–75 cm Tiefe ziehen,“ während ich auf Seite 227, worauf sich diese Rüge bezieht, ausdrücklich an erster Stelle die Anlage von Theerringen mit den unzweideutigen Worten „die sich namentlich gegen diesen Schädling ausgezeichnet bewähren“ empfohlen habe, an zweiter Stelle erwähne, daß bei großen Verheerungen Fanggräben (!) in welche von 7 zu 7 Metern tiefere Fanglöcher eingeschaltet werden, empfohlen werden, und erst dann gesagt habe: Endlich wird das Sammeln der Raupen im Winterlager namentlich

im ersten Jahre des Fraßes angeraten — alles Behauptungen, welche ich nach wie vor aufrecht erhalte. Daß hier die Tiefe der Gräben 30—75 cm statt 30—35 cm angegeben ist, ist doch offensichtlich ein Druckfehler.

Was aber soll man schließlich zu einem Kritiker sagen, der, um seinen Zweck zu erreichen, mehrmals seinem Gegner sogar tatsächliche falsche Behauptungen untersteuert? „Warum man die riesigen Raupe:gespinnste der *B. lanostri* nur am frühen Morgen wahrnehmen kann, ist ein Rätsel.“ Mir auch! Ich habe auch nichts dergleichen behauptet, sondern wörtlich gesagt: „Man kann diese Raupengespinnte öfter am frühen Morgen in den Gipfeln genannter Bäume wahrnehmen“ und kann hier hinzufügen, daß sie um diese Tageszeit, wenn noch der glitzernde Thau im Gespinnste hängt und die schwarze Raupenschar noch vollzählig sich im Neste befindet, am leichtesten auffallen.

Noch bedenklicher aber muß es erscheinen, wenn man solche falsche Behauptungen sogar in Anführungszeichen verbringt und damit den Anschein erweckt, als sei es getreue Wiedergabe des originalen Textes, wie es Herr Professor Baulh gethan hat, als er sagte: so nimmt der Verfasser Seite 217 an, daß „Theer- oder Leimringe zu dem Zwecke angewendet werden“ zc. Ich habe mich vergeblich bemüht, diesen Satz in meinem Buche zu entdecken, weder auf Seite 217 noch an anderen Stellen. Um das Berechtigte des nun folgenden Einwandes, daß ich nämlich auf den eigentlichen Zweck des Hoch- und Tiefleimens, wie überhaupt auf die Nonnenbekämpfung nicht ausführlich genug eingegangen bin, zur Geltung zu bringen, hätte Herr Prof. Baulh zu diesem Mittel nicht greifen sollen. Freilich hätte die Nonnenbekämpfung, wie die jedes anderen Schädlings noch viel ausführlicher besprochen werden können; dann aber wäre das Buch eben zu etwas ganz anderem geworden, als was es hat sein sollen. Uebrigens ist der Besprechung gerade der Nonne schon an sich von allen Schädlingen der breiteste Raum gewährt, den noch mehr auszudehnen nicht im Interesse des Hauptzweckes gelegen war. — Gerade der Umstand, daß Herr Professor Baulh meinem Buche, um es herabzusetzen, erst Unrichtigkeiten andichtet, beweist mir am deutlichsten, daß ich es an Sorgfalt bei seiner Bearbeitung nicht habe fehlen lassen, denn man sollte meinen, daß es nicht schwer fallen müßte, in einem Buche vom Umfange des meinigen, welches überdies ein noch so wenig vorgearbeitetes Thema behandelt, auch ohne solche Mittel genügend tatsächliche Unrichtigkeiten aufzudecken, um darauf Vorwürfe, wie die Baulhschen mit dem Schein des Rechtes aufbauen zu können.

Bringt man nunmehr zusammenfassend einerseits diejenigen, ja beliebig vermehrungsartigen Beanstandungen in Abzug, welche sich auf unerwähnt gebliebene Thatfachen beziehen, anderseits die erst vom Kritiker hinzu erfindenen, so bleiben als vorgebrachte tatsächliche Fehler 4 bestehen, von denen der eine (die schon erwähnte Grabentiefe von 30—75 statt 30—35 cm) ein

offensichtlicher Druckfehler, zwei (die Nomenklaturverwirrung bei *Calosoma* und die zweimalige Anführung des Kiefernspanners in der Schädlingsliste) ein Versehen, das meines Erachtens auch dem gründlichsten Verfasser zumal in einer ersten Auflage einmal unterlaufen kann, von denen aber der vierte möglicherweise nicht einmal eine Unrichtigkeit ist. *Orgyia* (*Dasyochira*) *pubibunda*, L. lasse nicht ich allein, sondern auch der anerkanntermaßen beste deutsche Insektenkenner Prof. Taschenberg, ebenso Prof. Frank und Prof. Ritzema-Bos die Eier einzeln ablesen. Da ich den Spinner nicht selbst bei der Eierablage beobachten konnte, vermag ich nicht zu ermessen, wer im Recht ist. Ist es aber, wie es ja wohl den Anschein hat, ein Fehler, so befinde ich mich mit ihm wenigstens in einer ganz illustren Gesellschaft.

Also man braucht dem Gespenst von Beanstandungen nur einmal unbefangen ins Auge zu blicken, um es in sein ganzes Nichts zusammensinken zu sehen; und auf so schwacher Unterlage baut Herr Prof. Baulh die schwerwiegendsten Vorwürfe, wie Gedankenlosigkeit, Oberflächlichkeit, höchst mangelhafte Kenntnisse zc. auf.

Ich könnte noch vieles zu meiner Rechtfertigung vorbringen, ich könnte die angebliche Hast schildern, mit der ich das Buch zusammengeschrieben habe, ich könnte die Natur als eine Quelle nennen, aus der ich angeblich nicht geschöpft habe, ich könnte den Erfolg berühren, auf den ich angeblich so sehr bedacht war, ich könnte Anerkennungen von Autoritäten anführen, die ohne mein Zutun erfolgt sind, z. B. von Professor Ernst Hädel, der „mein treffliches Buch als die Erfüllung eines wirklichen Bedürfnisses begrüßt“ hat, in dessen Gegnerschaft sich allerdings Herr Professor Baulh befindet, ich könnte mit ihm über den Wert analytischer Tabellen im allgemeinen rechten und noch manches andere, — ich fürchte aber, es würde das alles zu weit führen, und so begnüge ich mich damit, Herrn Professor Baulh nur noch zum Schlusse auf einen logischen Fehler aufmerksam zu machen, der ihm bei meiner Verurteilung äußerst gelegen kommen mußte. Man kann ein schlechter Forstmann und selbst Biologe sein und doch ein guter Analytiker. Aber selbst wenn es Herrn Professor Baulh gelungen wäre, meine Qualifikation als Forstmann oder Biologe in Zweifel zu ziehen, es würde das meine Qualifikation zu n Entwurf analytischer Tabellen und damit den eigentlichen Wert meines Buches kaum merklich berühren, da hier morphologische und nicht biologische Merkmale im Mittelpunkt stehen.

Ueber den schwersten persönlichen Vorwurf endlich, der sich auf wissenschaftliche Gesinnung bezieht, ist hier nicht der Ort zu Auseinandersetzungen. Was diese anbelangt, überlasse ich das Richteramt unbesorgt dem vorurteilsfreien Leser und gehe im übrigen unbekümmert meinen Weg.

München im Januar 1899. Dr. Frhr. v. Dobeneck.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorenz (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

März 1899.

Ueberführung von Eichen-Schälwald in andre Betriebsarten.

„Exempla plus docent, quam praecepta.“

Im Julihefte des „Forstwissenschaftlichen Centralblattes“ hat Herr Oberforsttrat Fischbach einen Aufsatz über Umwandlung von Schälwäldern veröffentlicht, aus welchem hervorgeht, daß nun auch von dieser Seite endlich die faktische und praktische Inangriffnahme der fraglichen, so notwendigen wirtschaftlichen Maßnahme ernstlich empfohlen wird. Konnte doch über deren Bedeutung seit länger als einem Dezennium bei den Wirtschaftern im Schälwald, welche sehen wollten, eigentlich kein Zweifel mehr bestehen. Schon seit Jahren haben wir alljährlich auf dies Verhältnis hingewiesen, immer aber, ohne Unterstützung von maßgebender Seite zu finden, da eigentlich erst seit heutigem Jahr, den nachstehend speziell erörterten Fall angenommen, auch in den hessischen Odenwäldschlägen mit dem Aufgeben des Schälwaldbetriebes ein ernstlicher Anfang gemacht worden ist.

Daß nun auch in anderen Kreisen ernstlich auf Ertrag des nicht mehr rentablen Schälwaldbetriebes, dessen einzige wirkliche Berechtigung früher in der hohen Rentabilität gelegen war, hingearbeitet wird, dürfte als genügender Anlaß zu weiterer Verfolgung des so wichtigen Gegenstandes erscheinen, welchen wir denn in nachstehender Erörterung näher beleuchten wollen.

Was zunächst den bei fraglicher wirtschaftlicher Maßnahme zu wählenden *modus agendi* betrifft, so sind wir der Ansicht, daß ganz allgemeine Vorschriften und Regeln sich nicht werden formulieren lassen, daß vielmehr je nach den besonderen gegebenen und bestimmenden Verhältnissen in mehr oder minder verschiedener Art zu verfahren sein wird, unbekümmert darum, daß man hieraus vielleicht wieder einen Beweis für die mehr als sonderbare Behauptung, „der Waldbau sei die am meisten vernachlässigte unserer forstlichen Disziplinen“, herzuweisen versuchen könnte. Demnach wird es sich nicht um Generalisierung, welche „zum Erstarren in der Schablone“ führen müßte, sondern um wohl erwogene Spezialisierung von Fall zu Fall handeln, wonach auch in dem vorerwähnten Aufsatz

verfahren worden zu sein scheint. Jener beschäftigt sich nämlich ganz wesentlich mit der Umwandlung von, unter besondern Verhältnissen aus Mittelwald hervorgegangenen mindernwertigen Schälwäldern, wie solche im Odenwald, dieser hervorragenden Domäne rationalen Schälwaldbetriebes, überhaupt nicht, und auch in den Schlägen am Rhein und an der Nahe kaum zu finden sein werden.

Damit ist aber nicht gesagt, daß bei solcher Spezialisierung auf allgemeine Gesichtspunkte gänzlich verzichtet werden müsse, — keineswegs! vielmehr werden sich aus solchen wirtschaftlichen Spezialitäten der Analogieen genug ergeben, welche mut. mut. als Fingerzeige für die unter ähnlichen Verhältnissen zu ergreifenden Maßnahmen zu dienen geeignet sind.

Schon früher haben wir in unsern Aufsätzen „Aus dem Eichen-Schälwald“ I bis V diesen Betrieb näher betrachtet und namentlich in dem letzten, Nr. V, gezeigt, wie in den Odenwäldern, meist auf Buntsandstein stöckenden Schlägen behufs Umwandlung zu verfahren sein werde; auch ist dort schon ausdrücklich darauf hingewiesen, daß bei der Ueberführung in Nadelholz-Hochwald der Eichen-Stockausschlag noch zweimal, nach 15 und 30 Jahren gute Rinde und schöne finanzielle Erträge liefere, rationelle Behandlung des Kiefern-Oberstandes vorausgesetzt, worauf jetzt auch in dem eingangs erwähnten Aufsatz aufmerksam gemacht wird.

Wir wollen uns deshalb hier einer andern, schon seit 1886/87 im Gang befindlichen Art der Umwandlung von Schälwald unter ganz anderen Boden-, Bestockungs- und Bestandsverhältnissen zuwenden, welche um so mehr zu Abstraktionen geeignet sein dürfte, als sie von ganz ausgezeichnetem Erfolg begleitet ist. — Kommen wir zur Sache selbst!

Das Großherzogtum Hessen besitzt eine sehr wertvolle Enklave zwischen badischen und württembergischen Territorien in der Nähe von Flehingen, zu welcher auch rund 190 ha Wald gehören. Dieser stockt auf aus der Keuperformation hervorgegangenem kalkhaltigem, schwerem Lehmboden, mit geringer, nur an einzelnen Stellen stärker hervortretender Beimischung von Sand, und da dieser Boden frisch und tiefgründig ist, so erweist er sich als dem Holzwuchs äußerst günstig und namentlich zum

Hochwaldbetrieb besonders geeignet. Die ganze Waldfläche war resp. ist zum großen Teil noch mit Laubholz, Buchen, Hainbuchen, Eichen, Aspen, Elsbeeren etc. im Gemisch bestockt, zwischen welchen sich hin und wieder eingeprengtes Nadelholz befindet, und ist in 25 Niederwald-Schläge, zu je rund 7,6 ha eingeteilt, von welchen jährlich einer unter Belassung einer beschränkten Zahl von Oberständern abgetrieben ward. — Und wenn man hierbei auch schon früher auf intensive Einbringung von Eichen in diesen Mischniederwald Bedacht genommen hatte, so wurden diese doch von den dicht aufschießenden Weichholzlophen und dem üppigen Graswuchs wieder verdrängt, da man die aus Saaten hervorgegangenen Pflänzlinge nicht genügend gegen jene Ueberwucherung schützte, so daß die Eiche höchstens mit etwa 30% vertreten war. — Dieser Schutz ward ihr zuerst dann zu teil, als man mit Ausrodung der Weichholzstöcke begonnen, infolge wovon dann später die betr. Schläge sich zu ziemlich reinen Eichenheegen entwickelten, was wohl den Gedanken an Rindengewinnung nahe gelegt haben mochte, zumal die Rinde in den 60er Jahren hoch im Preis stand. — Während nämlich bis zum Jahr 1866 der ganze Schlag im Winter abgetrieben und fast sämtliches Holz als Brennholz sehr gut verwertet ward, zumal die angrenzenden großen Dörfer Rürnberg, Sulzfeld etc. wegen fast gänzlichen Waldmangels stets an Holznot litten, und deshalb nur das stärkere Eichenholz der Oberständer zu Bau- und Pfahlholz etc. ausgeschieden ward, begann man von genanntem Jahre an, alle Eichen bis zum Frühjahr stehen zu lassen, um die Rinde nicht nur von dem jungen, sondern auch von dem älteren Holz zu nutzen. — Nun wurden zwar anfänglich ganz annehmbare Preise für die 25 jähr. Rinde erzielt; diese hielten sich jedoch nicht, wie man hätte voraussehen können, da bei dem überaus üppigen Wuchs des Holzes in dem fetten Weizenboden die Rinde sich nur recht schwach entwickelte. — Wie wenig Berechtigung die Schälwaldbwirtschaft unter den erwähnten Verhältnissen hatte, ließ sich eigentlich sofort erkennen, und wir waren daher auch, nachdem der Rürnberg Wald, welcher vorher zu einem andern Forst gehörte, im Jahre 1883 dem Forste Walbmichelbach und der Oberförsterei Hirschhorn zugeteilt worden war, nicht einen Augenblick darüber im Zweifel, daß jener Betrieb fallen zu lassen sei. — Gleichwohl aber ward, um doch zuerst das ganze Verhältnis noch genauer zu studieren, erst in 1885 der entscheidende Schritt durch eingehend motivierten Antrag des Unterzeichneten auf Ueberführung des Waldes zum Hochwaldbetrieb gethan, für welchen alle maßgebenden Verhältnisse mehr als deutlich genug sprachen, namentlich auch die dem Absatz ganz außerordentlich günstigen Verhältnisse und die dadurch bedingten ganz selten hohen Preise für alle Sortiment

jeglicher Holzart. Ueber dies war nicht zu übersehen, daß das seitherige Abtriebsalter von 25 Jahren den fraglichen Betriebswechsel sehr erleichtern mußte; denn um diesen zu bewerkstelligen, brauchte man ja nur die älteren, ohnehin sehr mangelhaft, mitunter nur zu $\frac{1}{3}$ mit Eichen bestockten Schläge entsprechend zu lichten, um sie zu unterbauen, die Lücken mit schnellwüchsigen Holzarten, namentlich Nadelhölzern, auszufüllen, die hier und da horstweise eingeprengten feineren Holzarten — Ahorn, Esche, Elsbeere, etc. — zu ergänzen und die Sameneichen nebst den schönsten Bohlen, sowie auch die wüchsigen Buchenausschläge in die Höhe gehen zu lassen. — So etwa stellte die Sache sich in großen Zügen prima vista dar; da es aber für wünschenswert gehalten ward, die Ueberführung in Hochwald nicht allzu rasch und nicht mit allzu großen Opfern zu bewerkstelligen, schien es rätlich, zunächst ein s. s. spezifiziertes Gutachten durch die Oberförsterei über den mod. ag. incl. Entwerfung eines genaueren Abtriebsplanes auf stellen zu lassen, aus welchem zugleich die Höhe des vorübergehend zu bringenden Opfers ersehen werden konnte.

Wie zutreffend unsere Beurteilung der Sache war, ergab sich sogleich mit Evidenz aus dem genau ermittelten Verhältnis des Erlöses aus Holz zu demjenigen aus Rinde, da dieses in den zwei letzten Jahren sich

wie 86 zu 14% in 1884, und

„ 84 „ 16% „ 1885 stellte,

während in den guten Schlägen der Oberförsterei Hirschhorn mehr als 90% des Erlöses auf Rinde und weniger als 10% auf Holz entfielen. — Wie war' es bei solchem Mißverhältnis zu verantworten gewesen, den Schälwaldbetrieb beizubehalten, bei welchem überdies der Schälerlohn über die Hälfte des Erlöses für die schlechte Rinde absorbierte? Der Antrag ward deshalb auch sofort vorläufig und nach erfolgter Vorlage des Gutachtens resp. Prüfung desselben durch den Herrn Referenten der Direktionsbehörde auf dem Lokal definitiv genehmigt, woraus erhellen dürfte, wie wertvoll es ist, wenn die Mitglieder des Kollegs sich aus eigener Anschauung mit den Wald- etc. Verhältnissen vertraut machen.

Was nun den mod. procedendi im allgemeinen und den Arbeitsplan im besonderen betrifft, so stellten sich den sofort zu ergreifenden Maßnahmen keinerlei Schwierigkeiten entgegen, wie aus nachstehender Darstellung erhellen dürfte.

In Angriff genommen wurden selbstverständlich zunächst die ältesten Schläge und zwar in der Art, daß jährlich ein bestimmter Teil eines Jahreschlages, unter Belassung der zum Ueberhalten geeigneten Stämmchen, nebst demjenigen Teil des Oberstandes, von welchem tüchtige Entwicklung zu Nutzholz nicht zu

erwarten war, abgetrieben oder so weit durchlichtet ward, um den einzubringenden Holzarten, nämlich der Buche als Nährmutter aller, wo diese nicht schon vorhanden war, sodann der Fichte, Kiefer, Weißtanne, Weymouthskiefer, zahmen Kastanie und akklimatisierbaren ausländischen Holzarten genügend Licht und Luft zum Prosperieren zu verschaffen. — Gleichzeitig wurden in den Schlägen mittleren Alters, in welchen die besseren Holzarten sich schon vielfach vertreten fanden, die nötigen Freihiebe resp. Ausjätungen der jene bedrängenden und ihre normale Entwicklung verhindernden Weichhölzer vorgenommen. — Hierbei war aber auch Bedacht darauf zu nehmen, daß die Stämmchen der besseren Hölzer nicht allzusehr isoliert wurden und s. z. f. ihren Halt verloren, weshalb mehrfach, anstatt durch völlige Beseitigung, durch Köpfen ihrer nächsten Umgebung geholfen ward, was auch in pekuniärer Hinsicht keinem Anstand unterlag, da nicht nur die Kosten aus dem Erlös für das so gewonnene Reisholz vollständig gedeckt wurden, sondern noch ein Reingewinn übrig blieb; ward doch sogar das Aspenreisig dieser Qualität mit 15 Mk. pro 100 Wellen bezahlt.

Was ferner die geschlossenen Horste gleichviel welcher Holzart betrifft, so wurden diese nur durchforstet, da auch Stockausschläge, sofern sie nur normal entwickelt, kräftig und wüchsig sind, sich recht gut zu Hochstämmen erziehen lassen, und derart erzogen für den eigentlichen Zweck in diesem Falle sehr geeignet sind. Derartige Beihände erstarben nämlich viel rascher und tragen viel früher Samen, als Samenbestände, was sehr förderlich für die spätere Verjüngung ist. Und dies gilt namentlich auch von der Buche, was insofern wichtig, als es sich darum handelt, einen aus Laub- und Nadelholz bestehenden Mischwald zu begründen, in welchem besonderer Bedacht zu nehmen auf Erziehung tüchtiger Industriehölzer, wie Eiche, Esche, Elzbeere, Ulme, Weißtanne, Weymouthskiefer, Lärche, Kiefer zc., welche sämtlich unter dem Einfluß der Nährmutter Buche am besten gedeihen, und für welch' letztere selbst sich überdies stets neue Kreise der Verwendung zu Industriezwecken eröffnen, worauf auch neuester Zeit wieder von Oberförster Dr. Heß zu Abelberg im Augustheft dieser Zeitung pg. 257 ff. hingewiesen worden ist.*

Ferner soll dem Abtrieb oder der Auslichtung der ältesten Schläge der An-, Ein-, oder Unterbau mit denjenigen Holzarten auf dem Fuße nachfolgen, welche den Ruancierungen der Boden- und Expositionsverhältnisse am besten entsprechen, und wenn jene auch im ganzen nur unwesentlich differieren, so sind doch auch einzelne Stellen vorhanden, an welchen der

Sand intensiv vertreten ist, und für welche deshalb genügsamere Holzarten, wie Weymouthskiefer, Akazie, selbst Birke — diese wegen ihrer unangenehmen, aber doch nicht allzuschwer im Baume zu haltenden Eigenschaften vielfach verkaufte, im übrigen zu Industriezwecken sehr schätzbare Holzart — zu wählen sind.

Alle Unter- oder Einbauungen sind mittels Pflanzung rationell erzogener verschulter Pflänzlinge (nur Lärche und Weymouthskiefer bedürfen der Verschulung nicht) zu bewerkstelligen, da nur solche sich gegen das üppig aufschießende Gras zc. energisch zu wehren vermögen und zugleich einen 5–6 jährigen Vorsprung vor Sämlingen haben, was hier besonders wesentlich, um so rasch als möglich vollständige Heegen zu erhalten.

Besonderer Erörterung wird es wohl kaum bedürfen, daß und warum man bei derartiger Behandlung am sichersten und s. z. f. ganz von selbst zu einem gemischten Laub- und Nadelholzwald, dem eigentlichen Zukunftswald, gelangt, und es handelte sich deshalb nur noch um die Frage, wie das Ziel ohne allzugroße Verzögerung oder Eile und allzu beträchtliche Opfer zu erreichen war, welcher wir deshalb jetzt näher treten wollen.

Hier erhellt nun zunächst auf den ersten Blick, daß das zu bringende Opfer für die Gegenwart resp. die ersten Jahre um so kleiner, für die Zukunft, i. e. für eine Reihe von Jahren nach Vollendung der Umwandlung aber um so größer sein werde, je mehr man jene beschleunigte. Um nun das hierfür zu wählende Tempo sowie die Höhe des fraglichen Opfers zu bestimmen, empfahl es sich, den durchschnittlichen Jahresertrag vor Beginn der Ueberführung festzustellen und sich darüber schlüssig zu machen, inwieweit jener, je nach der zu begutachtenden Leistungsfähigkeit der Bezugsquellen während der Ueberführungszeit ermäßigt werden könne, ohne wesentliche Beeinträchtigung zu berücksichtigender Interessen und mit einem gleichzeitigen Blick auf die in Aussicht zu nehmende Umtriebszeit des künftigen Mischwaldes nach vollendeter Umwandlung. Jedoch sollten dem Wirtschaftler hierdurch die Hände nicht gebunden werden, da irgend welche Verschiebung der maßgebenden Verhältnisse sehr leicht Modifikationen des Planes nötig machen könnte.

Nun betrugen die Reinerträge aus Holz und Rinde in den letzten 2 Jahren vor Beginn der Umwandlung zusammen für 1950 fm Holz und Rinde 17585 Mk. somit pro Jahr 8792,5 Mk. für 975 fm, welcher Materialertrag eine Erniedrigung um etwa $\frac{1}{5}$ ohne irgendwelchen Nachteil erfahren konnte. — (In Parenthese möge hier aufmerksam gemacht werden auf die so hohen Abtriebssergebnisse und Netto-Gelberträge, nämlich rund 130 fm pro ha im Niederwald und 9 Mk. rund pro fm Holz, fast nur aus Reisholz bestehend.) — Jener Erwägung entsprechend ward der Etat vorerst

* Nach einer uns inzwischen zugegangenen Mitteilung vom Rhein wird dort schönes Buchen-Stammholz mit 30 Mk. pro fm bezahlt!

auf 800 fm normiert, vorbehaltslich entsprechender Aender-
ung je nach dem Ergebnis der nächsten Jahre, und
sollte dieser Betrag, wie oben angedeutet, gewonnen
werden, — nämlich

- a) durch Abtrieb von stark der Hälfte des
ältesten Schläges, rund 4 ha = 400 fm
 - b) aus Durchforstung der nächst ältesten
Schläge = 200 fm
 - c) durch Ausjätungen von Weichhölzern in
den jungen Schlägen = 200 fm
- wie angegeben 800 fm

welche auch faktisch nahezu geerntet wurden, nämlich
mit je 784 fm rund in den zwei ersten Jahren.

Nun aber stellte sich schon in dem 3. Jahr heraus,
daß der Etat in dieser Höhe nicht wohl zu erhalten
sein werde, weil man dann namentlich im Hinblick
darauf, daß die nachfolgenden Schläge bereits durch-
forstet waren, wesentlich mehr als die Hälfte eines
Schläges jährlich hätte abtreiben müssen, und dann die
Umwandlung rascher fortgeschritten wäre, als es mit
nachhaltiger Nutzung sich hätte vereinigen lassen, übrigens
auch aus billiger Rücksichtnahme auf die holzarme Ge-
meinde gewünscht werden konnte; denn diese würde sonst
in leicht absehbarer Zeit für eine Reihe von Jahren einem
nahezu völligen Holzvacuum gegenüber gestanden haben.

— Infolge dieser Erwägung ward der Etat dann auf
600 fm ermäßigt, was bei einer Gesamtfläche von rund
190 ha mit 3,5 fm pro ha im Niederwald immer noch
als ein hoher betrachtet werden kann. — Daß diese Er-
mäßigung auch einen Ausfall von etwa $\frac{1}{3}$ der Rein-
Einnahme zur Folge haben mußte, durfte als un-
wesentlich erachtet werden, einmal weil ein Fehlbetrag
von etwa 3000 M. einem Staat durchaus keine
Verlegenheit bereiten kann, zum andern aber, weil das
Holz auf den abzutreibenden Flächen mit jedem Jahr
nicht nur stärker, sondern auch die Qualität besser
wird; in 25 Jahren wird nämlich das Holz auf der
dann abzutreibenden halben Schlagfläche rund 50 Jahre
alt sein und bei dem auffallend kräftigen Wachstum
schon zu beträchtlichem Teil wertvolles Nutzholz und
entsprechend höhere Gelderträge liefern, so daß der
Ausfall der ersten Jahre dann mehr als ausgeglichen
sein wird. — Ja wir bezweifeln nicht, daß in 12—15
Jahren eine, kaum hinter der Netto Einnahme vor
Beginn der Umwandlung zurückstehende erwartet
werden kann.

Um nun diese Annahme nicht als rein optimistische
oder willkürliche erscheinen zu lassen, wird es genügen,
auf das Wachstum der eingebauten Holzarten zu ver-
weisen, worüber nachfolgende Zahlen Auskunft geben:

Die zuerst eingebauten resp. aus Gräbchen-Saat
erwachsenen Fichten haben jetzt bereits eine durchschnitt-
liche Höhe von etwa 4 Meter; die zuerst in den neu

angelegten Pflanzgärten erzogenen und aus diesen in
die Schläge verpflanzten Weymouthskiefernen haben mit-
unter 90 cm lange Triebe gemacht, die zahmen Kastanien
sind durchschnittlich 4 m hoch, die Lärchen aber haben
eine Höhe von 6—8 m zc.

Hieraus ergibt sich auch, daß später mit zu-
nehmendem Alter des Holzes die abzutreibenden Flächen
etwas verkleinert werden können, ohne daß dadurch die
Zahreserträge eine Minderung erfahren werden, sowie
daß in 55 Jahren vom Beginn der Umwandlung an
diese vollzogen, und ein durchaus normaler Hochwald-
Mischbestand vorhanden sein wird mit 50 direkt an-
einander gereihten Abteilungen, deren Alter nur um
je ein Jahr differiert, und deren ältester und 80 Jahre
alt sein wird, sodaß der Zustand fast ein idealer ge-
nannt werden kann. Da nun auch dies Alter als
Umtriebszeit für die Buche, als Grundbestand, ange-
nommen war, in welchem die wertvolleren, zu Industrie-
zwecken besonders geeigneten Holzarten wie Eiche, Esche,
Ulme zc. bis zum zweimaligen Abtrieb der Buche
überzuhalten sind, sodaß sie ein Alter von 160 Jahren
erreichen können, so erhält man auch in dieser Beziehung
einen nahezu idealen Zukunftswald, für dessen Betriebs-
einrichtung die Frage, ob sie auf der Basis der
Distrikteinteilung aufzubauen, oder ob die Unterab-
teilungen die Einheit des Betriebsplanes bilden sollen,
gegenstandslos ist, zumal letztere überhaupt nicht vorkommen
werden, sofern nicht einzelne Fichtenhorste später als
solche erscheinen werden. — Wie wir hören, wird näm-
lich neuererzeit von Einsprengung der Fichten abgesehen,
welche besondere selbständige Gruppen für sich bilden
sollen; wir bezweifeln aber, ob letztere von einer Aus-
dehnung sein werden, welche eine derartige Flächen-
ausscheidung rechtfertigen würde, zumal die 50 Ab-
teilungen, mit je 3,8 ha rund, schon klein genug sind.
— Daß dieser letztere Umstand es später rätlich er-
scheinen lassen kann, zwei oder mehrere zusammenzu-
schlagen, was bei der so geringen Altersdifferenz nicht
dem geringsten Anstand unterliegen würde, darüber
braucht man sich jedenfalls den Kopf jetzt noch nicht
zu zerbrechen, zumal ja immerhin die Möglichkeit nicht
ausgeschlossen ist, daß besondere Kalamitäten, wie
Raupenfraß zc., den Plan alterieren müßten.

Aus vorstehender spezieller Darlegung einer seit
12 Jahren im Gang befindlichen Ueberführung von
Schälwald in Hochwald dürfte erhellen, daß man sich
je nach Verhältnissen jene wirtschaftliche Aenderung
viel schwieriger in technischer und bedenklicher in finan-
zieller Hinsicht vorzustellen geneigt ist, als sie es in
Wirklichkeit ist, wenn nur die Frage, zu welcher Be-
triebsart überzugehen sein möchte, vorher reiflich er-
wogen und entschieden worden ist.

In dieser Hinsicht könnten nun vielleicht einige

Winkel von allgemeiner Bedeutung nicht ganz überflüssig sein.

Und hier möchten wir zunächst ernstlich bezweifeln, daß eine andre Form des Niederwaldes überhaupt in Frage kommen werde, da die etwa möglichen Holzarten quantitativ nur sehr geringe Ausbeute an zu industrieller Verwendung geeigneten Sortimenten würden liefern können, sofern nicht ein sehr hoher Umtrieb gewählt würde. In diesem Fall würde nämlich z. B. das stärkere Haseholz zur Fabrikation von Natursesseln und Bänken, auch in Spanform bei der Biersiederei, das schwächere zu Korbwaren, die Birke zu schwachem Wagnerholz, die Aluze zu Wingertspählen und zur Feuerung Verwendung finden können; immerhin aber würden derartige Erträge nur einen schwachen Ersatz für das durch den Wegfall der Rinde bedingte Opfer zu liefern vermögen und keinerlei Steigerung in Aussicht stellen, sofern solche nicht durch starken Oberholzbestand erzielt werden sollte, durch welchen aber die Entwicklung des Unterholzes resp. eigentlichen Grundbestandes wieder eine Beeinträchtigung erfahren müßte.

Hiernach glauben wir, daß man sogleich von vornherein die Erziehung von Hochwald in's Auge fassen sollte, worauf wir in den oben erwähnten Aufsätzen wiederholt hingewiesen haben, zu welchem Zweck die Schläge sofort nach dem Abtrieb in der mehrfach von uns erörterten Art mit Nadelholz zu durchpflanzen wären, worauf jetzt auch in dem eingangs erwähnten Artikel zurückgekommen wird.

Ganz entschieden dürfte für sofortige Einleitung der Umwandlung in Hochwald der Umstand in's Gewicht fallen, daß der Ersatz für den Ausfall der Rinde sich in naher Zeit von Jahr zu Jahr erhöhen wird, wie aus obiger spezieller Darlegung zu ersehen; auch kann nicht unberücksichtigt bleiben, daß man schließlich, wenn man jetzt zu einer andern Niederwald-Betriebsart übergehen wollte, doch später auch diese wieder zu verlassen genötigt sein würde, wenn nicht überhaupt auf Erzielung höherer Beträge in irgend welcher Zeit verzichtet werden soll. — Und an das nämliche Ziel würde man gelangen, wenn man sich für Beibehaltung des Schälwaldes in der Hoffnung auf Erhöhung der Rentabilität durch Einführung hoher Zölle auf ausländische Gerbstoffe oder Surrogate entscheiden wollte.

Ganz im allgemeinen, von der übertriebenen Schutzzöllerei abgesehen, welche doch am wenigsten angebracht ist, wenn es sich darum handelt, eine an sich nicht mehr lebensfähige Betriebsart noch für kurze Zeit künstlich über Wasser zu halten, würde eine derartige Manipulation dem Schälwald kaum in wesentlichem Grad zu nützen vermögen. — Zunächst würde nämlich der Glaube, daß es überhaupt möglich sei, jemals das für

den so blühenden und stets größere Dimensionen annehmenden Gerberei-Betrieb in Deutschland nötige Quantum von Eichenrinde im Lande zu gewinnen, wie dies mehrfach unter Anrufung des Schibolets von der „nationalen Produktion“ behauptet worden, sich sehr bald als Aberglauben erweisen. — Nicht minder unbegründet wäre der Gedanke, daß die Gerberei jemals auf die Verwendung von Ersatzmitteln oder Surrogaten für die Eichenrinde, seien sie nun pflanzlicher oder mineralischer Art, zu verzichten geneigt oder nur in der Lage sein werde, da doch alles darauf hinweist, daß in nicht sehr ferner Zeit Eichenrinde nur noch eine sehr beschränkte Verwendung finden wird.

Doch zurück zu der in Rede stehenden Umwandlung. — Hat man sich für diejenige in Hochwald entschieden, dann wird man sich einestheils über das hierbei zu wählende Tempo, anderenteils aber über die in Aussicht zu nehmende Umtriebszeit des zu erziehenden Waldes schlüssig zu machen haben. Aus unserem speziell behandelten Fall haben wir nämlich ersehen, daß beide — Ueberführungsdauer und künftige Umtriebszeit — je nach Umständen recht gut in Wechselbeziehung gebracht werden können; gleichwohl ist dies, wenn auch wünschenswert, weil man dadurch sogleich nach vollzogener Umwandlung in geordnete Einrichtungsverhältnisse gelangen würde, doch keineswegs nötig; übrigens können einige allgemeinere Andeutungen in dieser Richtung gegeben werden, ohne daß man dem Vorwurf unangebrachten Generalisierens verfallen würde, was deshalb gestattet sein möge.

Was nun die Dauer der Umwandlungszeit betrifft, so wird diese ganz wesentlich abhängig sein von der Qualität der Waldbesitzer, nämlich davon, ob diese Staaten und diesen hierbei gleich zu stellende Standesherrschaften, große, leistungsfähige Kommunen, in ihren Mitteln nicht beschränkte Private irgend welcher Art zc. sind, oder wenig leistungsfähige Kommunen, und f. g. kleine Leute, wie bäuerliche Walbeigentümer mit geringem Waldbesitz. — Die ersterwähnte Klasse kann selbstverständlich die Wahl viel freier treffen, als die anderen, weil den betr. Eigentümern noch viele andere Einnahmequellen zur Verfügung stehen, um aus diesen den temporären Ausfall zu ersetzen, ohne dadurch ihre wirtschaftlichen Verhältnisse irgendwie zu alterieren oder gar zu derangieren, und, sofern dies überhaupt nötig, die Einbuße auf die Zukunft überzuwälzen. — So hätte in unserem, oben speziell erörterten Fall ganz wohl rascher zu Werk gegangen, mindestens jährlich ein ganzer Schlag umgewandelt, und somit die Ueberführung in 25 Jahren beendet werden können, wenn nicht, wie schon oben angedeutet, Rücksicht auf die Gemeinde zu nehmen gewesen wäre.

Ganz anders verhält es sich mit nicht leistungs-

fähigen Kommunen, deren Jahresbudgets mitunter von ganz bestimmten, nicht leicht anderweit zu erzielenden Einnahmen abhängen, wie dies namentlich bezüglich der oft verhältnismäßig großen Erträge aus Rinden der Fall. — Am meisten beschränkt in fraglicher Hinsicht sind natürlich die kleinen, meist bäuerlichen Waldeigentümer, deren ganzer beschränkter Betrieb aber nur in so winzigem Grad an der Gesamt-Produktion eines Landes beteiligt ist, daß besondere staatliche Maßnahmen behufs Entschädigung der Betroffenen kaum in national-ökonomischem Sinn gerechtfertigt sein würden.

Wohin soll es denn auch führen, wenn jeder Private für irgend welche Benachteiligungen, welche ihn in seinem Betrieb infolge veränderter wirtschaftlicher Gestaltungen oder neuer, ganze gewerbliche Produktions-Arten und -Methoden beeinflussende Erfindungen zc. betroffen haben, entschädigt werden müßte? ja wohin schließlich anders, als zu sozialdemokratischen Staatseinrichtungen?

Uebrigens ist es wohl auch selbst für diese letztere Klasse der Waldbesitzer nicht so schwer, als man ziemlich allgemein anzunehmen scheint, daß jetzt dem Schälwald überwiesene Gelände in anderer Art zu verwenden, da bessere Bodenarten auf Urgebirge zc., welche, wie dies im Obenwald vielfach vorkommt, mit Schälwald bestockt sind, sich recht gut zu landwirtschaftlicher Benutzung in Verbindung mit Obstbaumzucht eignen, wonach auch neuererzeit vom Fiskus mit den von ihm angekauften Parzellen jener Art verfahren wird; während auf geringeren Bodenarten die durch Umwandlung in Nadelholz bedingten Opfer sich auf 20 bis 30 Jahre verteilen, somit kaum irgendwo ganz unüberwindbar sein dürften.

Was ferner die in Aussicht zu nehmende künftige Umtriebszeit des zu erziehenden Hochwaldes betrifft, so verhält es sich mit dieser ähnlich wie mit der Ueberführungsbauer, nur daß es hier wohl in den meisten Fällen nicht thunlich sein wird, sogleich von vornherein definitiv zu entscheiden, wenn es auch schon nach der Wahl der Holzart und der damit zusammenhängenden Betriebsform sich annähernd wird bemessen lassen. Die Entscheidung hierüber kann deshalb, wo die Verhältnisse nicht so günstig und s. z. s. präjudizierlich liegen, wie in dem oben geschilderten speziellen Fall, ganz unbedenklich der Zukunft überlassen werden, wie dies namentlich bezüglich der Kleinbäuerlichen Waldungen s. z. s. immer der Fall ist, weil hier fast immer das augenblickliche Bedürfnis von wesentlichem Einfluß sein wird.

Weitere allgemeine, natürlich immer cum grano salis zu verwertende Regeln in betracht zu ziehen, ist nicht unsere Absicht, nachdem wir gezeigt, wie solche auch aus gegebenen besonderen Fällen abstrahiert werden können, und möge hier nur iterum iterumque darauf

hingewiesen werden, daß unschlüssige Hinausschiebung der Entscheidung und Anklammerung an Palliativmittel in der trügerischen Hoffnung, der Schälwaldbetrieb könne jemals wieder auf seine frühere Rentabilität gebracht werden, nur zu Steigerung des vorübergehend zu bringenden Opfers führen könnte. — Wo schon so weitgreifend für die verschiedenartigsten Ersatzmittel gesorgt ist, um die Eichenrinde immer entbehrlicher zu machen, da wird nicht zu erwarten sein, daß Chemie und Technologie, welche schon größeres geleistet, intensivere Produktionsänderungen vermittelt, resp. bewirkt haben, nicht auch dem Rätsel des Eichenrinde-Verbstoffes, diesem Spezifikum noch hinter die Schliche kommen und letzteres entbehrlich machen werden, zumal es für den Gebrauch im ganzen und großen ziemlich irrelevant, ob alsbald gleiche Erfolge auch bezüglich der Schönheit der Waare mit den Surrogaten zu erzielen sind, nachdem gleiche Güte und Dauerhaftigkeit bereits gesichert erscheinen; jenes macht sich nach und nach s. z. s. mit Notwendigkeit von selbst, da Vervollkommnungen irgend welcher Methoden, sofern diese selbst nur dem Zweck entsprechen, niemals ausbleiben. Darum nur nicht allzu ängstlich; denn

„Multa ferunt anni venientes commoda secum.“

Jugendheim, September 1898.

N.

Ueber die Rentabilität der Fichten- und Buchen-Hochwaldwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den Herzoglich Braunschweigischen Staatsforsten.

Von Dr. Alexander Schiele, Herzogl. Braunschw. Forst-assessor.

(Fortsetzung.)

Zweiter Teil.

In anbetracht der geringen Reinerträge, welche die Waldwirtschaft überhaupt abwirft, hat sich allgemein das Streben geltend gemacht, Mittel und Wege zu finden, um die Rentabilität der Forsten zu heben.

Zur Erreichung dieses Zieles hat man im großen und ganzen zwei Wege eingeschlagen: einerseits will man durch wissenschaftliche Untersuchungen und mit Hilfe der Mathematik diejenige Umtriebszeit bestimmen, welche in jedem einzelnen Falle dem höchsten Bodenertrage entspricht bezw. eine angemessene Verzinsung des Betriebs-Kapitals sichert, andererseits zeigt sich das Bestreben, Bestandes- und Betriebsformen zu finden, welche in möglichst kurzer Zeit bei voller Erhaltung der Bodenkraft vieles und hochwertiges Material zu liefern im stande sind.

Die auf rechnerischem Wege gefundenen Resultate lassen sich sowohl aus waldbaulichen, wie volkswirt-

schäftlichen Gründen meistens in die Praxis nicht ohne weiteres übertragen, und ein Hauptverdienst der Bodenreinertrags-Schule liegt wohl darin, in der einwandfreien Art darauf hingewiesen zu haben, wie wenig „wirtschaftlich“ zum Teil bisher gewirtschaftet worden, und, wo der Hebel anzusetzen ist, um diesem Mißstand abzuhelpen. Die waldbauliche Seite der Bewegung dürfte sich erst als eine Folge der Rechnungs-Ergebnisse entwickelt haben, da der mehr oder weniger gute Erfolg der technischen Maßnahmen auch die rechnerischen Grundlagen in ausschlaggebender Weise zu beeinflussen imstande ist.

Die Mittel, welche geeignet sind, dem Walde höhere Reinerträge abzugewinnen, liegen teilweise auf einem Gebiete, auf welchem dem Forstwirte eine direkte Einwirkung nicht möglich ist, oder die Eigenart derselben bedingt ihre Anwendbarkeit nur unter ganz besonderen Verhältnissen, teilweise befinden sie sich aber, wenigstens unter normalen Verhältnissen, innerhalb der Wirkungssphäre der Verwaltung.

Im vorliegenden Falle mag es nur Aufgabe sein, die letztbezeichneten Mittel kurz zu beleuchten, während von der Besprechung der übrigen Faktoren, wozu u. a. das Prosperieren der Holzindustrie, günstige Marktverhältnisse, Erschwerung der Einfuhr und Begünstigung der Ausfuhr des Holzes, Kuxbarmachung von Forstnebenprodukten (Steine, Gräser, Streu etc.), Verpachtung von Forstgrundstücken zu landwirtschaftlichen oder jagdlichen Zwecken, Ersparnis an Verwaltungs- und Schutzkosten u. s. w. zu rechnen sind, Abstand genommen sein mag.

Abgesehen vom Zinsfuße ist der wichtigste Faktor der Rechnung der Preis des Holzes. Die Mittel, um diesen zu heben, liegen für den Forstwirt auf zwei Gebieten: dem kaufmännischen und dem waldbaulichen. Naturgemäß und mit vollem Rechte wendet sich das größte Interesse dem letzteren zu, jedoch erscheint es durchaus gerechtfertigt, auch dem ersteren eine genügende Beachtung zu schenken.

Dem Wirtschaftler fällt nicht allein die Aufgabe zu, die Bestände zu erziehen, sondern er soll die Material-Erträge aus denselben auch für den Staatsfädel verwerten, und darin liegt die wichtige Doppelstellung des Forstmannes: als Wirtschaftler und als Kaufmann.

Während die Ausbildung in ersterer Hinsicht wohl allgemein als eine vortreffliche bezeichnet werden kann, läßt die kaufmännische Vorbildung und Routine leider in den meisten Fällen sehr viel zu wünschen übrig.

Bereits die zunächstliegende Forderung, daß der Produzent und Verkäufer wissen muß, welche Anforderungen die wichtigsten in Frage kommenden Industriezweige an die Struktur und Dimensionen der Hölzer stellen, wird sehr häufig unzureichend erfüllt.

Die Lehren der Forstbenutzung und das Studium der dieses wichtige Kapitel der Forstwissenschaften behandelnden, oft vortrefflichen Literatur, welche jedoch mit den Fortschritten der Industrie sehr bald veraltet, vermögen hier allein nicht zu nützen, wenn die Theorie nicht durch praktische Anschauung ergänzt und befestigt wird.

Mit Recht wird auf die praktische Ausbildung des Forstmannes in seiner Eigenschaft als Wirtschaftler ein hohes Gewicht gelegt; diese Anforderung sollte sich aber auch auf das kaufmännische Wissen erstrecken, und dem künftigen Wirtschaftler sollte Gelegenheit gegeben werden, sich nach Abschluß seiner theoretischen Ausbildung in der Praxis, d. h. in den Haupt-Industrie-Verken genaue Kenntnisse darüber zu erwerben, welche Anforderungen vom Käufer an seine spätere Handelsware gestellt werden.

Der Verwertung dieser Kenntnisse in der späteren Praxis steht sowohl bei der Erziehung der Bestände, bei der Aushaltung der Sortimente, als auch insonderheit bei dem Absage der Hölzer ein weites Feld offen.

Ein mehr kaufmännischer Betrieb in letzterer Hinsicht erscheint besonders wünschenswert.

Der Verkauf des Holzes in den Staatsforsten geschieht durchweg auf zweierlei Art:

1. Verkauf vor der Fällung,
2. " " nach " "

und zwar entweder öffentlich meistbietend oder in Submision.

Die Verkaufsart nach der Fällung ist fast durchweg üblich und wird es zweckmäßig wohl auch bleiben. Der Käufer stellt sehr berechtigterweise die Forderung, sich über das Kaufobjekt vor dem Abschlusse des Geschäftes durch genaue Besichtigung zu informieren und von dem Angebotenen nach eigener Wahl auszusuchen, während beim Verkauf vor der Fällung weder Quantität noch Qualität genau übersehbar sind, und außerdem die kleinen Leute von der Konkurrenz gänzlich ausgeschlossen wären.

Für die Wahl des meistbietenden oder des Submissions-Verkaufes werden die jeweiligen örtlichen Verhältnisse stets ausschlaggebend sein.

Betrachtet man nun einmal den Gang eines solchen Kaufgeschäftes, so wird man unschwer dahin kommen, daß vom kaufmännischen Standpunkte aus eine Aenderung in vielen Beziehungen sehr wünschenswert ist.

Die Auktionen erfolgen wohl durchweg getrennt für Nutz- und Brennholzer, und erstere wiederum, falls das eingeschlagene Quantum genügt, gesondert nach Laub- und Nadelhölzern. Als Maßstab für die auf einmal zum Verkaufe gelangende Holzmasse dient in der Regel der Erfahrungssatz, wie viel Material an die beim Termine zu erwartenden Käufer abgesetzt werden kann,

ohne daß durch ein zu großes Angebot der Preis gedrückt werden könnte. Die Bekanntmachung eines solchen Verkaufstermins erfolgt kurze Zeit vorher in einer beschränkten Anzahl von Tages- und Fachblättern, und zwar ist dem leitenden Beamten die allergrößte Sparsamkeit bei derartigen Bekanntmachungen zur Pflicht gemacht. Die Folge davon ist, daß nur in wenige Blätter inseriert wird, und die Bekanntmachungen sich durch solche Kürze auszeichnen, daß sie ihren Zweck, welcher doch darin besteht, dem Käufer über die Art und Beschaffenheit der angebotenen Ware einen einigermaßen guten Anhalt zu geben, völlig verfehlen. Spezielle Bekanntmachungen und Verzeichnisse werden nur an wenige bekannte Holzhändler versandt und meistens auch nur auf Wunsch, sowie gegen Erstattung der Schreibgebühren.

Die in kaufmännischen Kreisen sehr gewürdigte Tatsache, daß rechtzeitiges, häufiges, detailliertes und für den Abnehmer mindestens kostenloses Bekanntmachen der Ware den größten Gewinn bringt, wird mithin wenig berücksichtigt.

Dieser Umstand erklärt sich vorwiegend daraus, daß das angebotene Holzquantum meistens nur ein verhältnismäßig geringes und auf einen beschränkten Kreis von Käufern zugeschnittenes ist. Der Forstwirt ist zufrieden, wenn ihm sein alter Kundenkreis treu bleibt; energische Anstrengungen, denselben zu erweitern, gehören zu den Ausnahmen.

So erscheinen denn in den Auktionen durchweg nur Käufer aus der näheren Umgebung, welche über die Art und Weise der Bekanntmachungen orientiert sind und vor allen Dingen auch Lokalkenntnis genug haben, um sich vor dem Termin von der Brauchbarkeit des angebotenen Materials für ihre Zwecke an Ort und Stelle überzeugen zu können. Die Anzahl der Käufer ist meistens sehr beschränkt, dieselben kennen sich gegenseitig seit Jahren, Verabredungen über den zu bietenden Preis liegen mithin sehr nahe, und so geht das Material leider oft unter Wert ab.

Nebenbei sind die Käufer häufig nicht einmal Konsumenten, sondern nur Zwischenhändler, welche das gekaufte Material wiederum nach den Gebrauchszwecken einzelner Großhändler sortieren und an diese mit leichtem Gewinne weiter absetzen.

Die von der Forstverwaltung gewöhnlich gestellten allgemeinen Verkaufsbedingungen zeichnen sich weiterhin durch eine seltene Inkulanz aus, da dieselben, abgesehen von der Eigenart des Landes, zu $\frac{1}{4}$ und mehr aus Strafanordnungen für alle möglichen Uebertretungen, welche der Käufer sich eventuell zu schulden kommen lassen könnte, bestehen.

Der Staat hat, wie jeder Privatmann, das Recht und die Pflicht, in seinem Interesse Bedingungen zu

stellen, welche ihn vor größerem Schaden behüten können, zumal die jetzt beliebte Auslegung des Unfallgesetzes geradezu zu Härten und zur Rückversicherung dem Käufer gegenüber treibt. Alle nicht durchaus notwendigen, das Kaufgeschäft erschwerenden und beengenden Bedingungen aber, welche weniger durch praktischen Erfolg, als vielmehr bei penibler Auslegung durch Belästigung der Käufer wirken, mag man ausmerzen.

Eine möglichst kulant Art der Kreditierung schließlich, wie sie z. B. in den braunschweigigen Staatsforsten bis zum Schlusse des Finanzjahres gegen Hinterlegung von Wertpapieren sehr üblich ist, vermag nur belebend auf den Markt einzuwirken.

Insofern es sich um den Absatz von Brennholz handelt, welches infolge seines Minderwertes einen weiteren Transport nicht lohnt und daher durchweg nur Abnehmer aus der nächsten Nähe findet, mag eine Veräußerung in geringen Mengen und der bisherigen Art und Weise zweckmäßig sein; der Verkauf des hochwertigen Nutzholzes erfordert aber eine möglichst große Konkurrenz der Käufer, die ein Angebot von größeren Massen in geeigneter Form schon von selbst mit sich bringt.

Um dieses zu ermöglichen, wird es notwendig sein, das eingeschlagene Nutzholz aus einem oder mehreren Bezirken an einem geeigneten Plage, auf sog. Holzhöfen, möglichst in der Nähe einer Eisenbahnstation, zusammenzubringen, hier nach seinem Gebrauchswerte gesondert aufzustapeln und dann in großen Auktionen zu veräußern.

Dem Verkaufe muß eine Aufstellung genauer Listen des Materials, freie Versendung derselben an alle in Frage kommende Holzindustrie-Werke und Großhändler, sowie eine reichliche Inserierung in eine große Anzahl von Fachblättern rechtzeitig vorausgehen. Ob nicht auch die Anstellung von Holzreisenden und Agenten für angemessen große Waldkomplexe sich lohnen würde, mag dahin gestellt bleiben, ist aber sehr wahrscheinlich.

Die Vorzüge einer derartigen Verkaufsart liegen auf der Hand. Durch die reichliche Bekanntmachung und das Angebot großer Massen wird eine gute Konkurrenz von Großhändlern und Konsumenten vorbereitet. Die Käufer werden durch die aufgestellten speziellen Material-Listen möglichst genau über die Verkaufsobjekte orientiert und vermögen sich zudem sämtlich auf die bequemste Weise über den Wert der angebotenen Ware für ihre Gebrauchszwecke bereits vor dem Termine persönlich zu unterrichten. Der Verkauf erfolgt außerdem im augenscheinlichen Zustande. Die Verfrachtung der angekauften Holzmassen ist zweckentsprechend vorbereitet und kann vor allen Dingen jederzeit erfolgen. Die Anlage des Holzhofes und die Vorrichtungen auf demselben können schließlich so getroffen werden, daß das Material auch

bei längerer Lagerung dortselbst in seiner Gebrauchsfähigkeit nicht geschädigt wird.

Der Forstverwaltung, welche den Transport des Nutzholzes nach den Holzhöfen zu beschaffen haben würde, könnten event. Schwierigkeiten daraus entstehen, daß es an genügenden Spannfuhrwerken fehlt. In solchen Fällen, wie auch sonst, liegt das Auskunftsmittel der Waldbahnen sehr nahe.

Ueber die Rentabilität und Brauchbarkeit derselben liegen bereits genügend Resultate vor, um deren Anwendung auch in ausgedehnterem Maßstabe, falls größere Holzmassen in einer Richtung zu befördern sind, als unbedenklich, ja wünschenswert, bezeichnen zu können. *)

Nach der Erfahrung, welche Bierau in der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung Oktober 1888 niedergelegt hat, haben die Kosten der Anlage einer Waldbahn unter den ungünstigen Verhältnissen innerhalb des qu. Verwaltungsbezirkes incl. Herstellung des Bahnkörpers 6,23 M. pro Lfd. m., nach dem Berichte des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten über Preußens landwirtschaftliche Verwaltung 3. Abschn. im Durchschnitt für sämtliche derartige Anlagen aber nur 4,32 M. pro Lfd. m. betragen. Selbst unter der Annahme, daß die Schienen sich innerhalb 40 Jahren vollständig abnutzen, berechnet Bierau für die ersten 16 Jahre unter den dortigen Verhältnissen eine Verzinsung des Anlage-Kapitals von 6,6%, weiterhin bei zweckmäßiger Ausnutzung der Bahn eine solche von mehr als 3%.

Da ein Gefäll des Bahnkörpers bis zu 7% sich durchaus als zulässig erwiesen hat, der Kurven-Radius auf 20 m ohne jede Schwierigkeit eingeschränkt werden kann, so würden sich unsere meisten neu gebauten Waldwege ohne weiteres zur Belegung mit Schienen eignen, wodurch eine weitere Verbilligung der Anlage sich ergeben würde.

Bierau glaubt sich auf grund seiner Erfahrungen zu der Ansicht berechtigt, daß es kaum in Deutschland ein Gebirge geben dürfte, welches sich nicht zum überwiegenden Teile durch Waldbahnen aufschließen ließe.

Die Annahme, daß sich letztere mit der Zeit immer mehr Eingang verschaffen werden, ist besonders da gerechtfertigt, wo bei günstigen Terrainverhältnissen und großem Holzreichtum ein Mangel an Fuhrwerken und besonders auch an gutem Material zur Unterhaltung der Waldwege besondere Maßnahmen erforderlich macht, und es ist daher die Forderung wohl gerechtfertigt, daß unter solchen Umständen bereits bei Projektierung neuer Wege eine Prüfung daraufhin erfolgt, ob die Wege event.

später sich als Bahnkörper für Waldbahnen eignen, und ob dieselben nicht teilweise alsdann überflüssig werden können.

Die Leitung der Geschäfte auf einem für einen größeren Waldbetrieb eingerichteten Holzhoofe würde immerhin eine erhebliche Arbeit verursachen, und der Gedanke liegt nahe, die Geschäfte, welche ja ausschließlich rein kaufmännischer Art sind, event. unter Zusammenfassung mehrerer Holzhöfe einem nur kaufmännisch vorgebildeten Leiter zu übertragen, dessen Interesse an einer vorteilhaften Verwertung des Materials auch noch durch Gewährung von Lantidemen erhöht werden könnte. Die so sehr wünschenswerte Entlastung des Forstwirtschafters wäre damit in der einfachsten Weise angebahnt, dieser könnte seine volle Kraft der Erziehung und Pflege der Bestände widmen, während die Verwertung des Materials in den Händen eines gut geschulten Kaufmannes ruht, beides gewiß zum besten des Staatsfäckels.

Ganz ähnlich, wie die Industrie einer vermehrten Nachfrage durch ein größeres Angebot (und umgekehrt) Rechnung zu tragen sucht, müßte auch die Forstverwaltung den Wechsel der Handelskonjunkturen sich zu nütze machen.

Die möglichste Anpassung des Hiebsmaßes an diese erscheint von der größten Wichtigkeit und ein starres Festhalten am jährlichen Etat oft verwerflich. Die Forstwirtschaft ist infolge ihrer langen Wirtschaftszeiträume allerdings nicht so akkommodationsfähig wie andere Betriebe; auf der einen Seite können in Rücksicht auf den Jungwuchs notwendige Verjüngungshauungen nicht hinausgeschoben werden, andererseits kann das Fehlen des natürlichen Anwuchses oder des Pflanzenmaterials bezw. der Mangel an Arbeitskräften in der Kulturzeit eine nicht vorgesehene Hiebßmaßregel ausschließen; aber alle diese oder ähnliche Momente sind nur ausschlaggebend für Verjüngungshauungen.

Unter normalen Verhältnissen liefern die Vorhauungen etwa $\frac{1}{3}$ der Masse der Verjüngungshauungen. Da es für das Gedeihen eines Bestandes vom mittleren Alter ab meistens ziemlich indifferent ist, ob derselbe ein, auch zwei oder drei Jahre früher oder später durchforstet wird, so liegt es nahe, vorwiegend in solchen Beständen, je nach der Gunst oder Ungunst der Marktverhältnisse, den Hieb vorsschreiten resp. zurückhalten zu lassen. Tritt hierzu noch das Bestreben, auch die Verjüngungshauungen nach Möglichkeit den jeweiligen Verhältnissen anzupassen, so läßt sich gewiß ein hoher Nutzen aus solchen Voreingriffen resp. Einsparungen ziehen.

Der jährliche Hieb müßte mithin nach Möglichkeit beweglich gestaltet werden und sich event. nur in seiner Gesamtmasse an den Kontrollzeitraum von 10 resp. 20 Jahren binden. Die Ausnutzung der Handelskonjunkturen ist für die Forstwirtschaft um so leichter, als

* Vergl. die diesbezügl. Verhandlungen in der XXIV. Versammlung deutscher Forstmänner zu Braunschweig 1896. 1899

der Markt sehr stabil ist und sich nur verhältnismäßig langsam von seinem jeweiligen Stande entfernt, wie dieses auch u. a. aus den von verschiedenen Staatsforstverwaltungen veröffentlichten Holz-Preisbewegungen ersichtlich ist.

Zum Schlusse mag noch darauf hingewiesen sein, daß dem Forstwirt häufig Gelegenheit gegeben ist, durch Unterstützung eines sich neu entwickelnden, Holz verbrauchenden oder verarbeitenden industriellen Werkes sich einen ständigen Abnehmer für die Zukunft zu sichern. Das anfängliche Entgegenkommen, selbst wenn es mit einem mäßigen Verluste verbunden ist, wirkt mit dem Aufblühen des Werkes dem Waldbesitzer oft den größten Nutzen in den Schoß.

Nachdem so diejenigen Maßregeln, welche im allgemeinen geeignet erscheinen, den Preis des Holzes und damit die Rentabilität der Forsten zu steigern, angegeben sind, erübrigt es nun noch, diejenigen waldbaulichen Maßnahmen einer kurzen Besprechung zu unterziehen, welche imstande sind, speziell bei der Fichten- und Buchen-Hochwaldwirtschaft dem Walde höhere Reinerträge abzugewinnen.

Wie ein Blick auf die Resultate der Berechnung der Bodenbruttorente bei Fichtenwirtschaft lehrt, wird der Endwert der Einnahmen nicht unerheblich durch den bei Gründung des Bestandes verursachten Kulturkosten-Aufwand herabgedrückt.

Im 90. Jahre schwellen die Kulturkosten unter Zugrundelegung eines Zinsfußes von 2 resp. 3% auf 7 bzw. 16% der Gesamteinnahme, im 120. Jahre aber auf 9 bzw. 23% derselben an. Eine Ersparung an Kulturkosten würde mithin die Rente nicht unwesentlich heben können.

In den braunschweigischen Staatsforsten erfolgt der Fichten-Anbau fast durchweg nach Kahlabtrieb mittels Pflanzung und zwar meistens in einem Verbande von $\frac{1,0}{1,5}$ m, mithin stehen auf der kultivierten Fläche pro ha 6667 Stück Einzel- oder in der Regel Büschelpflanzen. Unter normalen Verhältnissen wird sich die Pflanzenzahl auf einer mittleren Bonität im Haubarkeitsalter des Bestandes auf 800 bis 1000 Exemplare und mehr vermindern haben.

Die Annahme eines Pflanzverbandes, welcher die Pflanzenzahl und damit die Kulturkosten erheblich verringern könnte, würde in Rücksicht auf die Erhaltung der Bodenkraft, die Verringerung der Vorerträge und den Umstand, daß die Fichte sich nur im Schlusse zu einem guten Nutzholzfamme zu entwickeln vermag, unzulässig sein.

Die Wahl der wohlfeileren Saat hat mancherlei Nachteile gezeitigt. Abgesehen von dem Zuwachsverluste sind die Saaten teilweise durch Dürre, Frost und Gras-

wuchs zu grund gegangen, teilweise hat sich bei gutem Geraten derselben ein so dichter Jungwuchs gebildet, daß die Pflanzen sich gegenseitig durch Entziehung von Licht und Luft in ihrem Wachstume erheblich geschädigt haben.

Da fernerhin die Pflanz-Fichte sich in ihrer Jugend vorteilhafter und schneller entwickelt, und die Kultur eine verhältnismäßig sichere ist, so hat man die größeren Anbaukosten nicht gescheut und ist fast durchweg zur Pflanzung übergegangen.

Ob dieses gerechtfertigt und ob nicht das Versagen der Saaten häufig durch mangelhafte Beachtung der einschlägigen Verhältnisse verursacht ist, mag dahin gestellt bleiben. Bodenarten, welche zum Auffrieren neigen, exponierte Sonnenhänge, welche Dürrekalamitäten befürchten lassen, Kahlschlagflächen, die sich bereits mit stärkerem Gras- und Unkrautwuchs zu überziehen beginnen, eignen sich ebensowenig zur Ausführung von Saaten, wie ein zu großes Samenquantum bei der trefflichen Keimfähigkeit der Fichte naturgemäß nur nachteilig wirken kann.

Thatsache ist jedenfalls, daß den schlechten Erfahrungen, welche man mit den Saaten gemacht hat, eine große Anzahl günstiger gegenüberstehen, die weitere Versuche wohl rechtfertigen dürften.

Der Wunsch, sich durch eine Kombination der Saat und Pflanzung die Vorteile beider zu sichern, liegt nahe und könnte vielleicht in folgender Weise realisiert werden:

Der Pflanzverband wird auf $\frac{1,5}{3,0}$ m erweitert und dabei als Pflanzmaterial nur besonders gute und kräftig entwickelte Einzel-Exemplare event auch Büschel verwandt.

Die Pflanzenzahl würde sich demnach gegenüber einem Verbande von $\frac{1,0}{1,5}$ m um $\frac{2}{3}$, d. h. von 6667 auf 2222 Stück vermindern.

Gleichzeitig erfolgt behufs Einsaat der Fichte eine oberflächliche Bodenverwundung entweder auf der ganzen Kulturfläche oder auf einem etwa 50 cm breiten Streifen innerhalb der, 3 m von einander entfernten Reihen. Die Bodenverwundung dürfte keinesfalls zu tief erfolgen, da bekanntlich der Fichten-Samen ebensowenig gut im reinen Mineralboden, als in einer starken Rohhumusschicht gedeiht. An Saatquantum wird pro ha bei Vollsaat 10 kg, bei Streifensaaten 7—8 kg genügen. Eine schwache Bedeckung des Samens könnte zweckmäßig mittels Schleppbusches oder der Harke erfolgen.

Berechnet man den Kostenbetrag dieser Kulturart gegenüber der ausschließlichen Pflanzung, so ergeben sich folgende Resultate:

Auf der einen Seite: Pflanzung von 6667 Stück incl. Nachbesserung und Erziehung = 120 M. (Erfahrungssatz unter verhältnismäßig günstigen Umständen); andererseits:

Pflanzung von 2222 Stück zc. = 40 M.

Ankauf von 10 kg Samen = 10 "

Bodenverwundung = 25 "

Einsaat und Bedeckung = 5 "

Summa 80 M.

Es ergibt sich mithin eine Ersparnis von etwa $\frac{1}{3}$ des sonst aufgewandten Kulturgelbes.

Ein weiterer Vorteil dürfte darin bestehen, daß die Pflanzfichte, welche sich immerhin noch in mehr, als der doppelten Zahl des späteren Hauptbestandes auf der Kulturfläche vorfindet, einen erheblichen Vorsprung vor der Saat erhalten und infolge ihrer frei entwickelten Krone und des vollen Lichtgenusses wesentlich höhere Zuwachseleistungen liefern wird, als im gleichmäßigen Bestandesschlusse.*

Eine zu tiefe Beastung wird durch den nachwüchsiggen Saatstand verhindert, dessen große Pflanzenzahl sowohl Nachbesserungen etwa eingegangener Pflanzfichten unnötig macht, als auch hohe Durchforstungs-Erträge mit sich bringen wird. Eine entsprechende Verringerung der Kampfläichen, die Möglichkeit, die Kulturen in kürzerer Zeit auszuführen, und die Vinderung der Gefahren durch Insekten und Wildverbiß infolge der hohen Stammzahl erscheinen als weitere Annehmlichkeiten einer derartigen Kulturmethode.

Bei der weiteren Erziehung des Bestandes wird ein besonderes Augenmerk darauf zu richten sein, daß ein zu dichter Stand der Pflanzen vermieden wird, um den damit verbundenen Gefahren durch Schnee, Sturm zc. entgegenzuarbeiten. Abgesehen von den event. notwendigen merkbaren Verminderungen der jungen Pflanzen, wird sich eine frühzeitige, anfangs mäßige, aber häufig wiederkehrende Durchforstungspflege empfehlen. Vom stärkeren Stangenholzalter ab werden die Durchforstungen kräftiger zu führen sein, so daß im Haubarkeitsalter nur noch wenig mehr als $\frac{1}{3}$ des ursprünglichen Pflanzbestandes vorhanden ist.

Wie aus den eingangs durchgeführten Berechnungen ersichtlich, kulminiert der Ertrag der Bodenbruttorente bei Fichtenwirtschaft bereits sehr frühzeitig, im 50. resp. 70. Jahre (bei einem Zinsfuße von 3 bezw. 2%), während die Kulmination des Waldbreinertrages in das 100. Jahr des Bestandes fällt.

Auf der einen Seite würde die Wahl eines niedrigeren Umtriebes für Fichte, als mit 70 Jahren, sich kaum in Rücksicht auf die Erhaltung der Bodenkraft und die Befriedigung des Holzbedarfes rechtfertigen lassen und dieser auch nur für bessere Bonitäten; andererseits erscheint es aber durchaus unrentabel, den Umtrieb höher als 100-jährig zu bemessen, zumal bereits in einem

solchen von 80—90 Jahren unter normalen Verhältnissen fast allen berechtigten Anforderungen hinsichtlich des Materials zc. entsprochen werden kann.

Eine vielfach bei der Nutzung von Fichtenbeständen erörterte Frage besteht darin, ob es notwendig und zweckmäßig erscheint, die nach dem Abtriebe des Bestandes auf der Kulturfläche verbleibenden Stöcke zu roden oder nicht.

Die Gründe, welche sich für eine Rodung geltend machen lassen, liegen einmal darin, daß den Waldbarbeitern auch im Sommer Gelegenheit zu einem angemessenen Verdienste geboten werden muß, andernteils soll der durch Rüsselkäfer und wurzelbrütende Hylesinen drohenden Gefahr entgegengearbeitet werden. Die petuniären Nachteile, welche dem Waldbesitzer aus der Stockrodung erwachsen, sind aber recht erhebliche.

Nach Feststellungen, welche in dieser Richtung seitens der Herzogl. Forsteinrichtungs-Anstalt auf Grund zahlreicher Untersuchungen gemacht worden sind, berechnet sich der prozentuale Anteil des Stockholzes am Schaftholze bei Stockhöhe von 50 cm folgendermaßen:

Brusthöhendurchmesser des Stammes cm	Anteil des Stockholzes am Schaftholze %
15	8
15,5—19	7
19,5—22,5	6
23—30	5
30,5—48,5	4
49—54	3

Erwägt man fernerhin, daß der oberirdische Stockholzabschnitt dem wertvollsten Teile des Stammes entnommen ist und, daß häufig nicht einmal die Werbungs-kosten durch den Selbstertrag aufgebracht werden, so erklärt dies das Streben, von einer Stockrodung ganz abzusehen.

Den Arbeitern kann eine erheblich vorteilhaftere Sommerbeschäftigung durch Wegeanlagen geboten werden; nebenbei zeigt die Erfahrung, daß gerade im Sommer infolge der Erntearbeiten oft plötzlich ein solcher Mangel an Arbeitskräften eintritt, daß die Stöcke häufig ein, zwei und mehr Jahre auf den Schlägen verbleiben und so durch vermehrte Lieferung von Brutmaterial für die Insekten gerade einen, dem gewünschten gegenteiligen Erfolg gehabt haben.

Um die Zahl der frischen Stöcke auf den Kahlschlagflächen nach Möglichkeit einzuschränken, ist für die braunschweig. Staatsforsten die Bestimmung getroffen und seit etwa 7 Jahren mit gutem Erfolge durchgeführt, daß den noch annähernd geschlossenen Fichtenbeständen, welche zur Nutzung in der nächsten 20-jährigen

* Vergl. Borgmann: „Kronenfreiheit und Lichtwuchsbetrieb der Fichte“ (M. F. u. J.-B. Juli und August 1897).

Periode bestimmt sind, bis zu den ersten Jahren des zweiten Dezenniums durch wiederholte kräftige Durchforstungen und Aushiebe unter Umständen bis zu $\frac{1}{3}$ des geschätzten Abtriebsertrages im voraus entnommen werden soll.

Außer dem Vorteile einer entsprechenden Minderung des nach dem Abtriebe des Bestandes noch nuzbaren Stockholzes bringt diese Betriebsmethode auch einen nicht unwesentlichen Lichtstandszuwachs des verbleibenden Bestandes im Laufe des letzten Dezenniums mit sich, ohne daß bei vorsichtiger Einleitung der Lichtung und bei zweckmäßiger Anpassung derselben an die örtlichen Verhältnisse, namentlich hinsichtlich der Exposition und Bodenfeuchtigkeit, bis jetzt Schädigungen durch Windbruch zc. zu konstatieren wären.

Nachdem so in zweckmäßigster Weise bis zum Abtriebe des Bestandes für eine Minderung der Stöcke und damit auch des Brutmaterials schädlicher Insekten Sorge getragen ist, scheint der Versuch gerechtfertigt, von einer Stockrodung ganz abzusehen und der Insektengefahr durch Anwendung zweckentsprechender Fangmittel entgegen zu arbeiten. Die Vertilgung der Käfer muß dabei nach erfolgter Beseitigung des Abraumes auf den Abtriebsflächen möglichst bereits vor Ausführung der Kultur beginnen, zumal in der Nähe bereits vorhandener Schläge. Die schon jetzt in dieser Richtung eingeleiteten Versuche lassen erkennen, daß der spätere Kulturerfolg durchaus nicht den sonst erzielten Resultaten nachsteht.

Ein weiterer Vorteil bei der Unterlassung der Stockholzrodung liegt darin, daß bereits unmittelbar nach Räumung des Schlages mit der Kultivierung der Fläche begonnen werden kann.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß die bisher übliche Innehaltung einer etwa dreijährigen sog. Schlagruhe durchaus nicht einen Vorteil, sondern, abgesehen von dem Zuwachsverluste, stellenweise sogar Nachteile mit sich gebracht hat. In den bis zum Abtriebe geschlossenen Fichtenbeständen findet sich zwar meistens eine mehr oder weniger starke Rohhumusschicht, welche sich erst einige Jahre nach Freilegung des Bodens allmählich zersetzt. Gleichzeitig mit dieser Zersetzung stellt sich aber ein von Jahr zu Jahr dichter werdender Gras- und Unkrautwuchs ein, welcher den erst in dieser Zeit angebauten Pflanzen, besonders im Winter bei aufgelagertem Schnee, im hohen Grade verderblich wird.

Der sofortige Anbau der Fichte nach der Schlagräumung wirkt diesem Uebelstande, wie der Augenschein in vielen Fällen lehrt, erfolgreich entgegen. Die Pflanzen behalten selbst bei Ueberlagerung des Bodens mit einer verhältnismäßig dichten Rohhumusschicht von Anfang an ein vortreffliches Aussehen und zeichnen sich den später angebauten Fichten gegenüber, welche häufig in dem der Kultur folgenden Jahre eine gelbliche Färbung der

Nadeln und ein sichtliches Kränkeln zeigen, durch ein selten schönes Grün ihrer Benadelung aus. Beim Entstehen des lästigen Unkrautwuchses haben die Pflanzen sich alsdann bereits soweit gekräftigt und entwickelt, daß dieser ihnen nicht mehr verderblich werden kann.

Woraus sich das vorteilhafte Gedeihen der Fichte in dem durch Rohhumusschichten überdeckten Boden erklärt, ist noch nicht nachgewiesen. Die bei der Zersetzung der letzteren sich bildenden Säuren scheinen den Fichten, im Gegensatz zu den Laubholzplänzlingen, nicht zu schaden, und die Annahme hat wohl einige Wahrscheinlichkeit für sich, daß u. a. die Milderung der Temperaturextreme durch den schlecht leitenden Humus und die Bewahrung der Feuchtigkeit und Bodenfrische durch denselben das Gedeihen der jungen Fichten vorteilhaft beeinflussen.

Da die Fichte unsere nuzholzreichste, wuchskräftigste und rentabelste Holzart ist, so wird auf den ihr zukommenden Standorten eine Mischung mit anderen Holzarten nur dort gerechtfertigt sein, wo es sich darum handelt, die Fichte gegen die durch Schnee, Eis, Sturm, Feuer, Insekten zc. drohenden Schäden zu schützen.

Eine für diese Zwecke unter geeigneten Verhältnissen besonders bevorzugte Mischung ist diejenige von Fichte und Buche. Daß die letztere aber nicht allein schützend, sondern auch wuchsfördernd auf die Fichte einzuwirken vermag, wird unten noch näher erörtert werden.

Der zweite Teil der Ausführungen, die Maßnahmen zur Erhöhung der Rentabilität der Buchenbestände, zerfällt zweckentsprechend in zwei Abschnitte:

1. Behandlung der vorhandenen und
2. Anzucht neuer Buchenbestände.

Dieser Gegenstand hat in der forstlichen Literatur der beiden letzten Jahrzehnte einen breiten Raum eingenommen. In der neuesten Zeit ist die Frage abermals stark angeregt durch verschiedene Abhandlungen über die dänische Buchenwirtschaft, insonderheit durch die interessanten Aufsätze des Forstassessors Dr. Wegger in den Münchener forstlichen Hefen 1896 H. 9 und 10. Wie bereits im Dezemberhefte 1897 derselben Zeitschrift vom Oberforsttrat Dr. v. Fischbach näher dargelegt, bilden die in Dänemark üblichen Maßregeln dem deutschen Forstwirte zum größten Teile nichts Neues. Von einer Anzahl forstlicher Autoren sind hier gleiche oder ähnliche Maßnahmen seit langem bereits empfohlen. Daß dieselben nur zum Teil Eingang in die Praxis gefunden haben, liegt einerseits an dem konservativen Starrsinn und der bekannten Schwerfälligkeit des deutschen Charakters, andernteils ist aber auch die Durchführung der qu. Betriebsmaßnahmen in gleicher Weise oft nicht möglich, da die klimatischen und standörtlichen Verhältnisse des dänischen und deutschen Waldgebietes ausschlag-

gebende Verschiedenheiten aufweisen, die einer Berücksichtigung bedürfen.

Es wird kaum einen Forstmann geben, welcher in Rücksicht auf derzeitige mangelhafte Rentabilität der Buchenhochwaldwirtschaft auf dem Standpunkte stände, nun die Buche ganz über Bord zu werfen und an ihre Stelle hochwertige Nadelhölzer zu setzen. Ganz abgesehen von den sonstigen Umständen, welche für die Erhaltung der Buche aus waldbaulichen, volkswirtschaftlichen und ästhetischen Gründen sprechen, ist die Rentabilität der Buchenhochwaldwirtschaft, wie bereits angedeutet, in einem ständigen Steigen begriffen, und es ist ein weiteres Heben derselben nicht allein durch eine Vermehrung der Verwendungsfähigkeit des Buchenholzes auf industriellem Gebiete, sondern besonders auch durch zweckmäßige waldbauliche Maßnahmen zweifellos möglich.

Die Buchenhochwaldwirtschaft kann sich aber jetzt, wie später, nur rentieren auf Böden und in Lagen, welche sich tatsächlich für die Nachzucht der Buche eignen und ein gedeihliches Fortkommen, sowie angemessene Wachstumsleistungen derselben verbürgen.

Es ist daher wohl zunächst die Forderung berechtigt, daß sämtliche Buchenbestände, welche diesen Anforderungen nicht entsprechen und deren weitere Erhaltung nur mit großen Zuwachsverlusten und voraussichtlich weiterem Rückgange der Bodenkraft möglich wäre, dem Nadelholze sobald als möglich Platz zu machen haben.

Die Bodenbruttorente kulminiert bei Buche unter den vorliegenden Verhältnissen auf mittlerer Bonität bereits mit 70 resp. 80/90 Jahren; unrentabel würde also die Forderung nicht sein, alle minderwüchigen Buchenbestände vom Stangenholzalter ab, sobald die Ausschlagfähigkeit der Stöcke nicht mehr zu befürchten ist (event. ein Vorteil beim Uebergang zur Föhre), und insoweit es die sonstigen Verhältnisse gestatten, abzutreiben und durch Nadelholz zu ersetzen.

Für die braunschweigischen Staatsforsten, in welchen die Buche noch eine ausgedehnte Verbreitung besitzt (etwa 43% der Holzbodenfläche), würde es sich empfehlen, daß sämtliche Buchen-Bestände unter der III. Höhenklasse der braunschweigischen Ertragsstufen von dieser Maßregel getroffen werden, abgesehen von denjenigen Vertlichkeiten, wo die Buche als Schutzholz oder in Rücksicht auf bestehende Berechtigungen erhalten bleiben muß.

Da, wo die Boden- und sonstigen Verhältnisse aber die Erhaltung des Laubwaldes gestatten oder erfordern, muß es Aufgabe der Wirtschaft sein, die Rentabilität desselben durch eine ständige systematische Pflege zu steigern.

Das für die Forstwirtschaft bei Erziehung und Behandlung von Buchen-Hochwaldbeständen allseitig als

erstrebenswert anerkannte Ziel besteht in der Anzucht von Mischbeständen und von Starkholz.

Das Prinzip, in den Buchengrundbestand auch andere Holzarten einzusprengen, ist ein sehr altes, und so findet sich die Buche auf besseren Bonitäten sowohl in jüngeren, wie älteren Beständen nur äußerst selten rein vor.

Diese Mischholzarten, insoweit sie Nuthölzer sind, dem Bestande zu erhalten und dieselben zu guten Buchsleistungen anzuregen, sowie den besseren Exemplaren des Buchengrundbestandes eine vorteilhafte Entwicklung zu ermöglichen, wird vorwiegend Aufgabe der Wirtschaft sein.

Den größten Nutzen vermögen zweifellos in dieser Hinsicht zweckmäßige Betriebsmaßregeln in der ersten Jugend des Bestandes und nach Erreichung des Haupt Höhenwachstums desselben zu bringen.

Bereits im Aufwuchse, vor Eintritt des Schlusses der Bestände, müssen das Messer und die Hacke ihre Schuldigkeit thun. Freischnitt von Nutholzarten, Beschneiden derselben, Entfernung von Vormüchsen und unliebsamen Mischhölzern, event. mittels Rodung, sind bereits im ersten Alter des Bestandes wichtige Erziehungsmaßregeln.

Bei stärkerer Verrasung des Bodens sind die eingesprenkten Nutholzarten auch äußerst dankbar für eine Lockerung und Reinigung des Bodens am Fuße des Stammes.

Nach eingetretenem Schlusse der Bestände müssen zeitige Läuterungshiebe folgen, bei denen die Durchforstungsschere oder ein ähnliches brauchbares Instrument vortreffliche Dienste leisten kann. Ein prinzipielles, gänzlich Entfernen der die Nuthölzer bedrängenden Buchen kann häufig fehlerhaft sein, da hiermit oft eine unerwünschte Freilegung des Bodens und eine tiefe Beastung des Nutholzstammes verbunden sein kann; vielmehr wird ein Köpfen der Buche in Brust- oder Manneshöhe den Vorteil haben, daß der Fuß des zu pflegenden Stammes bedeckt, der Kopf dagegen frei ist, und der Bestandeschluß im allgemeinen erhalten bleibt. Ein Beschneiden der Nuthölzer, insonderheit der Rückschnitt von Gabelbildungen wird ebenfalls noch mit Vorteil fortgesetzt werden können.*

Da bei derartigen Hiebsoperationen auf eine Nutzung der Material-Erträge nicht zu rechnen ist, so würde es eine Verschwendung bedeuten, wenn jeder Nutholzstamm eine derartige intensive Pflege genießen würde, vielmehr wird es nur darauf ankommen, einem angemessenen Teile derselben, welcher mindestens bis zum stärkeren Stangenholzalter erhalten bleiben kann, diese Wohlthat angeheihen zu lassen.

* Bergl. u. a. Bericht über die Versammlung deutscher Forstmänner 1897. (Referat von Prof. Dr. Bühler.)

Es werden sich gewiß häufig ältere zuverlässige, sonst beschäftigungslose Waldbarbeiter im Frühjahr und Herbst finden, welche gegen ein geringes Entgelt oder auch nur gegen freie Abgabe des Materials diese wichtigen Läuterungsmaßregeln unter entsprechender Leitung vornehmen, so daß der Kostenaufwand ein nur sehr geringer sein wird.

Der erste Durchhieb sollte nicht später als im 20. bis 25. Jahre des Bestandes erfolgen. Hierbei wird es sich vorwiegend, neben der weiteren Pflege der bereits durch die Läuterungshiebe kenntlich gemachten Stämme, um den Aushieb von Sperr- und Vormüchsen, Zwieselbildungen und kranker, etwa schon bei dem Fällungsbetrieb früher beschädigter Stämme, sowie um die Entnahme einer etwa vorhandenen Ueberzahl von Weichhölzern handeln.*

Eine gänzliche Beseitigung der letzteren erscheint durchaus unrentabel. Birke, Erle vermögen schon im Stangenholzalter ganz ansehnliche Nußholzerträge zu liefern, eine Erhaltung derselben in angemessenen Grenzen bis zu diesem Alter kann mithin nur vorteilhaft sein. Mißgeformte Stämme, Vormüchse u. s. w. sind dagegen, auch wenn sie anfangs noch so harmlos aussehen, rücksichtslos sämtlich zu entfernen, selbst auf die Gefahr hin, daß kleinere Lücken in dem Bestande entstehen sollten. Letztere werden sich bei zeitiger Entnahme solcher Mißwüchse bald durch die seitlich zwar gebrängten, aber meistens schlanken und glattschäftigen Randstämme bald wieder schließen, während diese Möglichkeit bei Versäumnis des rechtzeitigen Eingreifens von Jahr zu Jahr ausichtsloser wird, da der Sperrwuchs mittels seiner tief herabgehenden, weit ausgebreiteten Beakung immer mehr Nachbarn zum Absterben bringt.

Der unbegründeten Angstlichkeit mancher Wirtschaftler ist es zuzuschreiben, daß sich zur Zeit noch in älteren Beständen eine stellenweise große Anzahl Sperr- und Vormüchse vorfindet, welche von Jahr zu Jahr weitere Opfer fordern und so den größten Schaden anrichten.

Finden sich noch im Dickungsalter des Bestandes auf größerer Fläche solche Mißwüchse aneinandergereiht, so wird es sich empfehlen, falls die Fläche groß genug ist, diese abzutreiben und mit einem raschwüchsigem Nadelholze auszupflanzen. Diese Maßnahme ist jedoch durchaus nicht unbedenklich, denn ein kräftiges Ausklingen der auf den Stock gesetzten Laubhölzer wird unbedingt eintreten und so kostspielige Rückhiebe und eine ständige Pflege der angebauten Nadelhölzer erforderlich machen, ganz abgesehen davon, daß die Randstämme beider Holzarten sich schwerlich günstig entwickeln werden. Ist

* Vergl. Kraft „Zur Sperrwuchsfrage“ (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1891 pag. 327). Weise „Die Rotbuche als Nußholz“ (Mündener forstl. Hefte III. 1893).

also eine solche Fläche nicht von angemessener Größe, so möchte es vorzuziehen sein, den Bestand aufzuwachsen zu lassen und sich mit dem Gedanken anzufreunden, daß auf diesen Flächen später nur Brennholz geerntet wird.

Die Durchforstungshiebe werden sich zweckmäßig bis zum Stangenholzalter des Bestandes alle 3—5 Jahre zu wiederholen haben, anfangs häufiger, später in größeren Intervallen. In dieser Zeit würde alsdann die Bezeichnung des voraussichtlich späteren Abtriebsbestandes unter Berücksichtigung der zu erwartenden Abgänge durch Anbringung von Delfarberingen an 3—400 der bestwüchsigsten Stämme pro ha vorzunehmen sein, um diese damit als Objekte für eine weitere ständige Pflege zu bezeichnen. Die Vorteile dieser ebenso einfachen, wie dankbaren Maßnahme liegen zu sehr auf der Hand und sind auch schon anderweitig genug beleuchtet, als daß sie noch besonders hervorgehoben werden müßten.

Die Durchforstungen werden sich von diesem Zeitpunkt ab vorwiegend in demjenigen Teile des Nebenbestandes zu bewegen haben, welcher dem künftigen Hauptbestande schädlich zu werden droht, mithin in den mitherrschenden Stammklassen, während die Erhaltung eines angemessenen Teiles des bereits unterständigen Materials, sowohl in Rücksicht auf den Boden, wie Bestand nur wünschenswert erscheinen kann. Der Hauptbestand soll von Jugend auf eine gleichmäßig gute Entwicklung genießen und durch volle Kronenfreiheit in seinen Zuwachseleistungen gefördert werden.*

Der Einwand, daß durch die frühzeitig beginnende und später intensiv fortgesetzte Lichtstellung des Hauptbestandes die Stämme eine geringere Schaftlänge entwickeln werden, als im voll geschlossenen Orte ist unbestreitbar richtig, aber der bessere pekuniäre Erfolg steht doch, wie leicht nachweisbar, auf seiten der ersteren Erziehungsmethode.

Es kommt weit weniger auf die Anzucht von langschäftigen Beständen, als vielmehr darauf an, daß die Stämme, welche den Hauptertrag liefern sollen, bei Geradschäftigkeit und Astreinheit möglichst hohe Stabdimensionen haben. Wie Schuhmacher in den forstlichen Blättern Januar-Heft 1889 und der Schrift über die Buchennußholzverwertung in Preußen näher dargelegt hat, ist fast als alleiniger Wertsfaktor der Laubholzstämme der Durchmesser anzusehen, und es wird als Regel daselbst aufgestellt, „daß sich die Gesamtwerte gleich langer Buchenabschnitte, wie die Kuben der Durch-

* Ueber die Zuwachseleistungen der Rotbuche, sowie über die Besserung der Holzqualität, insonderheit der Schwere des Holzes derselben im Freistande: Vergl. Hartig-Weber: „Das Holz der Rotbuche in anatomisch-physiologischer, chemischer und forstlicher Richtung. 1888“.

messer verhalten.“ Schuhmacher weist ferner des näheren nach, daß schon mit 4,0 m Bloßlänge jedem Verwendungszwecke des Buchenholzes vollauf genügt sei.

Der vorzüglichste Grund, weshalb nicht schon in jüngeren Buchenbeständen größere Stärkedi-mensionen zu finden sind, liegt in der Föhrung zu schwacher Durchforstungen vom stärkeren Stangenholzal-ter des Bestandes an.*

In 100 jährigen Buchenorten finden sich nicht selten 600 und mehr Stämme pro ha, während zur Beschöpfung des Bodens 3—400 Stück völlig genügen würden, deren Zahl bis zum 140.—150. Jahre noch ohne Schädigung des Bodens und zum Vorteile des Bestandes auf die Hälfte rebuziert werden kann.

Nach den Veröffentlichungen der forstlichen Versuchsanstalten besitzen im höheren Bestandesalter die Flächen mit einer geringeren Stammzahl auf gleicher Bonität nicht weniger, sondern mehr Holzmasse, als die dichter bestockten, ganz abgesehen von der besseren Qualität.

Wo der Austrieb der Sperr-, Vornüchse und Zwieselstämme in dem Jugendalter des Bestandes versäumt ist, muß der planmäßige Kampf gegen dieselben noch im späteren Alter eingeleitet resp. fortgesetzt werden. Es ist das um so wichtiger, als derartige Stamm-individuen meistens der herrschenden Klasse des Bestandes angehören und in Folge ihrer starken Kronenentwicklung frühzeitig und reichlichen Samen tragen. Die Gefahr, daß bei der demnächstigen Verjüngung ein großer Teil des Jungbestandes sich aus dem Samen dieser Stämme entwickeln könnte, liegt nahe und ebenso die Vermutung, daß die Eigenschaften des Mutterbestandes auch auf den Jungwuchs sich vererben. Die Erblichkeit der Zwieselbildungen wenigstens scheint nach den Untersuchungen von Kienitz erwiesen zu sein.

In Beständen besserer Bonität, in welchen sich noch eine genügende Anzahl gutwüchsigcr, wenn auch teilweise eingengter Stammindividuen vorfinden, wird es sich mithin empfehlen, eines-teils aus dem angeführten

Grunde, dann auch zur möglichen Ausnutzung des Lichtstandszuwachses — erfahrungsgemäß reagiert die Buche am besten im stärkeren Stangenholzal-ter auf den Lichtstand — nach Beendigung des hauptsächlichsten Höhenwachstums, möglichst sämtliche zu Nutzholz untauglichen Stammformen herauszuziehen, selbst auf die Gefahr hin, daß in den betreffenden Orten infolge des starken Eingriffes, welcher selbstverständlich allmählich einzuleiten ist, sich eine stärkere Bodenbegrünung einstellen sollte.

Die Isolierung bisher eingengter Stammindividuen müßte dabei besonders in jüngeren Beständen mit großer Vorsicht vollzogen werden, damit diese sich nicht biegen und so der Zweck der Betriebsmaßregel gänzlich vereitelt wird. Hier kann es sogar notwendig werden, den Austrieb der Nachbarn durch Aestungen einzuleiten, um den geringen Stamm allmählich für den Freistand zu kräftigen.

Es wird mit einiger Sicherheit darauf zu rechnen sein, daß nach Zerföhung der Rohhumusschichten in den stärker gelichteten Partien eine natürliche Ansamung der Buche erfolgt, zumal wenn, wie dieses Regel sein sollte, ein stärkerer Eingriff einem guten Buchenmastjahre vorhergeht. Der entstehende Jungwuchs wird alsdann in derselben Weise, wie im Seebach-Betriebe, die Rolle des Bodenschußholzes übernehmen. Auf Erhaltung des letzteren wird auch hier keine Rücksicht zu nehmen sein, wenn der Anwuchs in Folge des später eintretenden Kronenschlusses zurückbleiben resp. absterben sollte. Letzteres wird sogar in den meisten Fällen nur erwünscht sein, da die aus der ersten Ansamung hervorgegangenen Stämme infolge des Druckes von geringerer Qualität und häufig auch noch durch den weiteren Fällungsbetrieb verletzt sein werden. Die Anzucht des künftigen Bestandes wird vielmehr erst gelegentlich der eigentlichen Verjüngungshauungen einzuleiten sein. *)

* Ueber die Ergebnisse des von Seebach'schen mobilisierten Buchenhochwaldbetriebes:

Vergl. Die Ausführungen von Kraft in „Aus dem Walde“ Heft VII.

Die Verhandlungen der X. Versammlung deutscher Forstmänner zu Hannover 1881 und des Harzer Forstvereins 1889.

Kraft: Zur Praxis der Waldwertrechnung und forstlichen Statistik 1887.

Kraft: Beiträge zur Lehre von den Durchforstungen 1884 pag. 94 ff.

(Schluß folgt.)

* Vergl. Kunze: „Einfluß verschiedener Durchforstungsgrade“ (Charander Jahrbuch 1891 pag. 139).

„ Verhandlungen des Hils-Sollings-Verein 1885 (Mitteilungen von Horn).

„ Ausführungen von Schwappach in der Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen 1888 pag. 605.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bericht über die XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau vom 23. bis 26. VIII. 98. gr. 8°. IV, 198 S. M. 3. — Berlin, J. Springer.

Bericht über die 43. Versammlung des sächsischen Forstvereins, geh. zu Bischofswerda am 26. bis 29. VI. 1898. gr. 8°. VI. 204 S. m. 2 Taf. M. 1,50 Tharandt, Akadem. Buchhandlg.

Hemming, P.: Gesetze, Verordnungen und Instruktionen, welche auf das Forstwesen Bezug haben. 1897. I. Für das Königreich Sachsen. II. Für das deutsche Reich. [Aus: Tharandt forstl. Jahrbuch.] gr. 8°. 132 S. M. 1,50 Dresden, G. Schönfelds Verlag.

Matter, R.: Ueber das Fuchsvergiften. (Prakt. Ausg.) 2. Aufl. 8°. 45 S. M. 1,20 Philipp Fischel in Gross Kanizza.

Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen.

Herausgegeben vom Ministerium für Elsaß-Lothringen, Abteilung für Finanzen, Gewerbe und Domainen. Heft XIII (Wirtschaftsjahr 1894 und Rechnungsjahr 1894/95) und Heft XIV (Wirtschaftsjahr 1895 und Rechnungsjahr 1895/96) Straßburg. Im Kommissionsverlag der Straßburger Druckerei und Verlagsanstalt 1898.

Die vorliegenden beiden Hefte umfassen die Nachweisung über die Ergebnisse der Forstverwaltung Elsaß-Lothringens in den Wirtschaftsjahren 1894 und 1895. Sie schließen sich in der Aufstellung genau den einzelnen Nachweisungen der früheren Hefte an.

Die Größe der Staatswaldungen betrug am 1. April 1895: 137021,899 ha, am 1. April 1896: 137012,762 ha, die der ungeteilten Waldungen des Staates und der Gemeinden 1895: 16294,376 ha, 1896: 16262,331 ha, die der Gemeindefaldungen 1895: 199670,531 ha, 1896: 199495,095 ha, die der Anstaltswaldungen 1895: 2504,036 ha, 1896: 2510,809 ha, die der Privatwaldungen 1895: 90267,589 ha, 1896: 90267,589 ha; die Gesamtwaldfläche somit 1895: 445758,431 ha, 1896: 445548,649 ha.

Der Holzeinschlag belief sich in den Staats- und ungeteilten Waldungen im Wirtschaftsjahre 1894 auf 655106 fm, darunter Nuzholz 240603 fm = 38%, 1895 auf 618582 fm, darunter Nuzholz 250521 fm = 41%, in den Waldungen der Gemeinden und öffentlichen Anstalten im Jahr 1894 auf 974143 fm, darunter Nuzholz 268980 fm = 28%, i. J. 1895 auf 950153 fm, darunter Nuzholz 268844 fm = 28% und pro ha der Holzbodenfläche 4,84 resp. 4,76 fm.

An Waldstreu wurden in den letztgenannten Waldungen abgegeben 1894: 86492 rm Laub-, Nadel- und Moosstreu, sowie 15443 rm sonstige Streu, 1895: 4999 rm Laub-, Nadel- und Moosstreu, sowie 16299 rm sonstige Streu.

Der Erlös betrug pro fm für Eichenutzholz i. J. 1894 und 1895 24,86 resp. 24,78 Mark, für Eichenbrennholz 6,46 resp. 7,34 M., für Buchennutzholz 11,65 resp. 12,09 M., Buchenbrennholz 7,74 resp. 9,48 M. Anderes Laubholz: Nuzholz 11,25 resp. 11,61 M. Anderes Laubholz: Brennholz 5,35 resp. 6,37 Mark, und für Nadelholz: Nuzholz 12,90 resp. 14,12 M. und für Nadelholz Brennholz 4,73 resp. 5,86 Mark. Im ganzen betrug der Erlös pro fm Nuzholz 15,18 resp. 16,30 M., Brennholz 6,75 resp. 8,10 M., pro fm Derbholz 10,04 resp. 12,57 M. und pro fm Gesamtmasse 9,68 resp. 11,29 M.

Der Durchschnittspreis für Eichenrinde betrug i. J. 1894 pro Centner Altrinde nach Abzug der Verbungskosten 1,60 Mark und i. J. 1895 pro Centner Spiegelrinde nach Abzug der 2,40 M. betragenden Verbungskosten 4,40 M. und pro Centner Reitelrinde nach Abzug der ebenfalls 2,40 M. betragenden Verbungskosten 4,00 M.

Die Einnahmen aus den Forstnebennutzungen (excl. der Jagd) in den Staats- und ungeteilten Waldungen betrugen 102662,84 M. resp. 93777,46 M.

Die Jagd in den Staats- und ungeteilten Waldungen ist auf 75549 ha resp. 75342 ha zum Preise von 54280,16 M. (0,72 M. pro ha) resp. 54255,16 M. (0,72 M. pro ha) verpachtet und wird auf 77,768 ha resp. 77,933 ha mit einem Erlöse von 15254,70 M. resp. 10482,85 M. (0,20 M. resp. 0,13 M. pro ha) im Selbstbetriebe verwaltet.

In diesen administrierten Jagden wurden erlegt 1894: 64 Stück Rothwild, 611 Rehwild, 348 Schwarzwild, 2302 Hasen, 21 Auerwild, 22 Haselwild, 111 Fasanen und 53 Rebhühner; 1895: 44 Rothwild, 316 Rehwild, 125 Schwarzwild, 2190 Hasen, 21 Auerwild, 26 Haselwild, 159 Fasanen und 62 Rebhühner.

Außer dem wurden an schädlichem Wild im ganzen Bezirke erlegt i. J. 1894: 1567 Schwarzwild, 2 Wölfe, 2532 Füchse und 135 Wildschweine; 1895: 398 Schwarzwild, 1 Wolf, 1626 Füchse und 78 Wildschweine.

An Kulturgeldern wurden verausgabt in den Staatswaldungen i. J. 1894: 501581,62 M. und i. J. 1895: 512383,92 Mark, in den Gemeinde- und Anstaltswaldungen i. J. 1894: 452878 51 M. und i. J. 1895: 442628,34 Mark.

Der durchschnittliche Tagelohn betrug i. J. 1894 resp. 1895 während der Hainungszeit: 1,91 M. resp. 1,94 M., im Frühjahr: 2,04 M. resp. 2,06 M. für Männer, 1,35 M. resp. 1,36 M. für Frauen, im Herbst 1,58 M. resp. 1,91 M. für Männer und 1,25 M. resp. 1,27 M. für Frauen, der durchschnittliche Tagesverdienst für Männer im Frühjahr und Sommer 2,07 M. resp. 2,09 M. und im Herbst und Winter 1,85 M. resp. 1,87 Mark.

Der durchschnittliche Hauerlohn betrug pro Festmeter Bau- und Nutzholz für Laubholz 0,78 M. resp. 0,76 M., für Nadelholz 0,70 M. resp. 0,76 M., pro Raummeter Scheitholz für Laubholz 0,93 M., resp. 0,94 M., für Nadelholz 0,94 M. resp. 0,92 Mark.

Die Gesamt-Einnahme und Ausgabe in den Staatswaldungen beträgt unter Hinzurechnung des auf den Staat entfallenden Anteils an den ungeteilten Waldungen:

1. i. J. 1894/95:

die baare Einnahme beträgt . 6579041,98 M.

die Gesamt-Ausgabe " . . . 3397116,38 "

mithin der Ueberschuß 3181924,60 M.

Es berechnet sich der Reinertrag für 1 ha der Gesamtfläche auf 21,93 M., der Reinertrag für 1 fm des im Staats- und ungeteilten Walde zum Einschlage gelangten Derbholzes auf 6,32 M. Unter Anrechnung des Taxverlustes für Holzabgaben an Berechtigte zc. erhöht sich der Reinertrag für 1 ha der Gesamtfläche auf 23,65 M. Vom Bruttoertrage beträgt der Reinertrag 48,36 %.

2. i. J. 1895/96:

die baare Einnahme beträgt . 6525108,21 M.

die Gesamtausgabe " . . . 3096773,94 "

mithin der Ueberschuß 3428334,27 M.

Es berechnet sich der Reinertrag für 1 ha der Gesamtfläche auf 23,63 M., der Reinertrag für 1 fm des im Staats- und ungeteilten Walde zum Einschlage gelangten Derbholzes auf 7,18 M. Unter Anrechnung des Taxverlustes für Holzabgaben an Berechtigte zc. erhöht sich der Reinertrag pro ha der Gesamtfläche auf 25,68 M. Vom Bruttoertrage beträgt der Reinertrag 52,54 %.

Leider sind diesen interessanten Zahlen keine Erläuterungen beigelegt. Es wäre doch sicherlich von Interesse zu erfahren, wodurch die Verminderung der Waldfläche herbeigeführt worden ist, ferner wodurch die auffallende Erscheinung zu erklären ist, daß während die durchschnittlichen Tagelöhne gestiegen sind, der durchschnittliche Hauerlohn gesunken ist u. a. m. Die Holzpreise haben, wie allgemein, eine weitere Steigerung erfahren. E.

Versuch eines Wörterbuchs der forstlichen Terminologie von Wereda, Professor des Forstinstituts, mit 211 Holzschnitten. St. Petersburg 1898, gr. 8°. VIII, 588 S. In russischer Sprache.

Die schnelle Entwicklung der russischen Forstliteratur in neuerer Zeit macht die Bildung einer russischen Forstterminologie unentbehrlich. Schon 1879, sagt der Verfasser in der Vorrede, wurde im russischen Forstverein auf die Schwierigkeiten aufmerksam gemacht, auf welche die Uebersetzung technischer Ausdrücke stieß: fast jeder Schriftsteller übersetzt anders. Aber auch in geschäftlicher Hinsicht, bei Verkäufen, Verträgen u. s. w. machte sich die Unsicherheit in bezug auf die Bezeichnung der verschiedenen Sortimente in höchst nachteiliger Weise geltend. — Diesen Uebelständen will das vorliegende Werk abhelfen.

Es hat in gewissem Sinne zwei Vorgänger gehabt: 1889 erschien in Riga ein „deutsch-russisches Wörterbuch“ von A. Kraus, Professor des land- und forstwirtschaftlichen Instituts zu Neu-Alexandrien, und, soviel ich mich entsinne, ungefähr um dieselbe Zeit eine alphabetische Zusammenstellung und Erklärung der in Rußland im Holzhandel, bei der Holzbearbeitung und in dem Transportwesen gebräuchlichen Ausdrücke (deren Titel ich leider nicht mehr genau anzugeben im Stande bin) von dem hochverdienten Professor Kaigorodow; beide mit großem Fleiß und großer Sachkenntnis aufgestellt. Allein das Kraus'sche Lexikon verfolgte hauptsächlich den Zweck, den Studierenden der Forstwirtschaft in Rußland die deutsche Literatur zugänglicher zu machen, da man aus den gewöhnlichen Wörterbüchern sich über die Ausdrücke der forstlichen Technologie nur ungenügend belehren kann, und das Kaigorodow'sche Werk war mehr erklärender Natur. Herr Wereda dagegen stellt die Schaffung einer „reinerussischen, forstlichen Terminologie“, wie schon erwähnt, in den Vordergrund.

Die Erreichung dieses Zwecks wird natürlich von der Aufnahme abhängen, die das Werk bei den russischen Forstleuten sowie bei den forstlichen Behörden, Lehranstalten und Vereinen findet. Es ist die Frucht vieljähriger Studien und Erfahrungen, die mit großer Sorgfalt verarbeitet sind, und hält sich dabei fern von Abschwärmungen in verwandte Gebiete. Mögen auch, wie der Verfasser zugibt, hier und da Ergänzungen und Aenderungen sich notwendig zeigen, so ist das Werk doch unzweifelhaft eine vorzügliche Grundlage, und man kann ihm nur den besten Fortgang wünschen.

Die äußere Ausstattung ist ebenso tadellos wie bei allen anderen Erzeugnissen der russischen Forstliteratur, die mir in die Hände gekommen sind. Guse.

Thomas Cannelin, über Natur und Kultur der Hochmoore. Rauma, 1898. 8°. S. 24. 1 Figurentafel. Preis 1 M.

Gelegentlich der Versammlung des finnischen Moorkultur-Vereins hat Forstmeister Cannelin, Lehrer an dem landwirtschaftlichen Institut in Mustiala in Finnland, Untersuchungen über die Vegetation auf Moorboden veröffentlicht. In Finnland erstreckt sich das verumpfte Boden-Areal nach dessen Angabe auf 10 Millionen Hektar. Die Erscheinung, daß die Holzpflanzen auf Moorboden anfänglich gedeihen und später kümmern, sei ebenso wenig durch einen Mangel an mineralischen Nährstoffen, als durch übermäßige Bodenmäße zu erklären, sondern durch mangelhaften Luftzutritt zu den Wurzeln. Die Wurzelbildung durchbringe nur die mit Luft durchsetzte Oberfläche der Moore. Durch das Nachwachsen des Torfs werde die undurchlässige Schicht weiter an den Wurzeln der Holzbestände hinaufgerückt, und das anfänglich gute Gedeihen der letzteren gestört. Bei Urbarmachung des Moorbodens habe man demzufolge die lebendige Bodendecke durch Moorbrennen zu zerstören und durch tiefe und steils offen zu haltende Gräben den Luftwechsel im Boden zu befördern.

Die Ansicht des Verfassers stützt sich jedoch leider vorwiegend auf Vermutungen. Neue Belege für die längst bekannte Thatsache, daß die Pflanzen bei Abschluß des Luftzutrittes im Boden nicht gedeihen können, weil die Atmung der Wurzeln aufhört (vielleicht auch die Thätigkeit der niederen Organismen im Boden gestört wird), hat der Herr Verfasser nicht beigebracht, auch nicht genügend beachtet, daß nicht die stärkeren und höher liegenden Wurzeln, die beim Anwachsen des Torfes berührt werden, sondern die — allerdings gleichfalls im Luftgenuß verkürzten — Spitzen der tiefer liegenden Basalwurzeln die Ernährung der Pflanzen bewirken werden. Wenn der Herr Verfasser zukünftig einwandfrei beweisen will, daß nicht der Mangel an Mineralstoffen, sondern der Mangel an Sauerstoff der Luft die behauptete Wachstumsverringering verursacht, so werden vergleichende Kultur-Versuche auf mineralisch gleich kräftigen und sonst gleich beschaffenen Moorböden mit und ohne Grabenneß und mit mehr oder minder dichtem und tiefem Grabenziehen beachtenswerter sein. G. W.

Preßlers forstliche Kubierungstafeln. 11. Auflage von Neumeister. Taschen-Ausgabe, Wien, 1898. Perles.

Diese im Auftrag des königlich sächsischen Ministeriums bearbeiteten, auch für den Waldbrauch verwendbaren und die Klöße nach Oberstärke, das Stangenmaterial u. s. w. umfassenden Kubierungstafeln sind seit 1871 in elf Auflagen erschienen, und der vollendete Gebrauchswert derselben kann sonach nicht zweifelhaft

sein. Auffallend ist, daß im Text die Bezeichnung Massentafeln statt Kubierungstafeln wiederholt gewählt wurde, welche doch nach feststehender Terminologie den zuerst in Bayern ermittelten Tafeln für den Körpergehalt von Stämmen mit gleichem Brusthöhen-Durchmesser und gleicher Gipfelhöhe gebührt, nicht den Preßler'schen Tafeln für gleiche Mitten- oder Oberstärke und gleiche Länge der abgechnittenen Klöße, der Stämme und Stangen. G. W.

Hilfstafeln zur Inhaltsbestimmung von Bäumen und Beständen der Hauptholzarten. Herausgegeben nach den Arbeiten des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten. Berlin, P. Parey 1898. 8°. S. 64. Preis 2 M.

Als bequemes Hilfsmittel bei taxatorischen Arbeiten seien diese Tafeln der allgemeinen Beachtung bestens empfohlen. Zu ihrer Herausgabe, welche einem schon, als der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten 1888 die Herausgabe von Formzahl- und Massentafeln beschloß, geäußerten Wunsche entspricht, haben sich die Herren Kammerrat Dr. Grun dner in Braunschweig, Oberforsttrat Sch u b e r g in Karlsruhe, Forstmeister Dr. Sch w a p p a c h in Eberswalde vereinigt. Dieselben haben bekanntlich im Laufe der letzten 8 Jahre bei Parey die bezüglichlichen Tafeln für Buche, Weißtanne und Kiefer erscheinen lassen, während der vierte in der Reihe, Prof. Dr. von Baur in München, von welchem die bezüglichliche Spezialarbeit für die Fichte vorliegt, inzwischen gestorben ist. Unter Beschränkung auf das für Taxationsarbeiten Notwendigste gibt das vorliegende kleine Buch zunächst in Tabelle I—VIII die Massentafeln des Derbholz- und Bauminhaltes für Buche (nach Grun dner), Fichte (nach Baur), Kiefer (nach Schwappach), Weißtanne (nach Schuberg). Sodann sind in den Tabellen IX—XI Massentafeln für Nadelholzstangen (bearbeitet von Schuberg) für Fichte, Kiefer, Tanne angefügt, sowie in Tabelle XII Baum- und Derbholzformzahlen für die Eiche (von Schuberg), und in Tabelle XIII endlich sind von Schwappach Bestandesformzahlen für Buche, Eiche, Fichte, Kiefer und Tanne zusammengestellt worden. Man wollte, indem man das ursprüngliche Programm durch die Tabellen IX—XIII erweiterte, dem Buche eine allgemeinere Verwendbarkeit verschaffen, was ohne Zweifel auch erreicht worden ist. Einer besonderen Erläuterung bedurfte nur die Tabelle XII (Formzahlen für die Eiche), welche auf S. 61 gegeben ist. Die in diesen Tabellen enthaltenen Zahlen können, weil nur auf 822 Probestämmen beruhend, nur als vorläufige gelten.

Die Einbürgerung des Fasans in Deutschland. Nebst einem Anhang: Böhmisches Rebhuhn zur Blutaufrischung. Von W. H. N i s s e, Kgl. sächsischer Oberförster zu Mittelhöhe bei Pausa.

Der Verfasser hat sich um die Verbreitung des Fasans in Deutschland große Verdienste erworben. Im Jahre 1894 erließ er in der von ihm herausgegebenen „Austrierten Jagdzeitung“ einen Aufruf zur allgemeinen Einbürgerung des Fasanes in Deutschland und bezeichnete es als notwendig, die noch vielfach übliche zahme Aufzucht desselben zu verlassen und allgemein die in Böhmen seit nunmehr 50 Jahren angenommene wilde Zucht einzuführen. Hierzu sei weiter nichts nötig, als an geeigneten Stellen eine Anzahl Zuchtthiere anzusetzen, wozu er nur Fasanen aus wilden Fasanerien und zwar in erster Linie solche aus Böhmen empfiehlt. Durch seine Vermittelung wurden versendet:

i. J. 1894/95 69 Hähne und 290 Hennen i. g. 359 St.
 „ „ 1895/96 300 „ „ 945 „ „ 1245 „
 „ „ 1896/97 752 „ „ 2152 „ „ 2904 „
 von diesen Fasanen sind nur 109, also nur $2\frac{1}{2}\%$ nicht gut angekommen.

Auch für das Jahr 1898 ist Nisse bereit, den Bezug von böhmischen Fasanen zu vermitteln. Die Versendung erfolgt als Gilgut in Körben zu je 6 Stück. Als bestes Geschlechtsverhältnis empfiehlt er, auf 9 Hennen 3 Hähne zu nehmen. Die Blutaufrischung bereits bestehender Fasanengehege erfolge am besten, wenn man die vorhandenen Hähne möglichst abschleue und dafür böhmische aussetze. Der Behauptung, daß in Deutschland mit Ausnahme der rauhesten Gebirgs-lagen und zusammenhängender großer Waldgebiete der Fasan überall leicht Standwild werde, kann ich aus eigener Erfahrung nur beipflichten. 500 m über dem Meeresspiegel sind die von mir ausgesetzten Fasanen Standwild geworden und haben sich in der ganzen Gegend verbreitet. Aber: „Tod dem Raubzeuge“!

Im Interesse unserer Jagd ist dem kleinen Schriftchen die weiteste Verbreitung zu wünschen. E.

Flandereien aus dem Gemeindewalde der Eifel von Gemeindeoberförster Ziegler. Köln a. Rh. 1898. Verlag von Paul Neubner. gr. 8. S. III u. 40. Preis 0,75 M.

Im ersten Abschnitt bespricht der Verfasser die Entwicklung der Waldwirtschaft in der Eifel und die fortschreitende Verdrängung des Laubholzes durch das Nadel-

holz. Wenn Ziegler am Schlusse dieses Abschnittes sagt, daß die seit 50—60 Jahren eingeschlagene Bahn, die Laubholzbestände kostenlos ohne Saat und Pflanzung zu erziehen, im Laufe der Zeit zum vollständigen Verschwinden der Laubholzbestände führe, so können wir zu seiner Beruhigung bemerken, daß die meisten einsichtigen Forstleute sich keineswegs scheuen, auch für die Verjüngung der Buche Opfer zu bringen, und der Ansicht huldigen, daß eine gründliche Bodenbearbeitung unter Umständen (unter Aufwendung von 40—50 M. pro ha) bei Benutzung der Sprengmasten unter Beisat von (3—4 Hektoliter pro ha) Bucheln billiger ist, wie das unselige lange, zum Ruin des Bodens führende Warten auf eine kostenlose natürliche Verjüngung. In den Fällen, wo dies nicht geschieht, ist der Vorwurf Ziegler's berechtigt. Einer Buchenpflanzung vermögen wir dagegen nur dann das Wort zu reden, wenn es sich um Unterbau handelt, und die Buchen nur als Bodenschutzholz dienen sollen.

Im II. Abschnitt bedauert Verfasser, den günstigen Einfluß des Vieh- und besonders des Schweine-Eintriebs auf die natürliche Verjüngung der Buche in der Gegenwart entbehren zu müssen. Um nun mittelst der alten Methode eine kostenlose Verjüngung des Laubholzhochwaldes zu erreichen, empfiehlt er folgendes: 1) keine Durchforstung im unterdrückten Holze; die Durchforstung soll sich vom jugendlichen Alter bis zum Abtriebe in dem herrschenden Holze bewegen, um den oberen Etagen Licht und hierdurch vollen Lichtungszuwachs und häufigere Mast und Dunkelheit am Boden zu verschaffen; 2) Bruch mit dem Ideale der Regelmäßigkeit und als Folge dessen Bruch mit der Periodenwirtschaft.

Im III. Abschnitt streift Ziegler die Waldwertberechnung, den forstlichen Zinsfuß, die Versicherung der Wälder gegen Feuergefährdung etc. und empfiehlt für die Gemeinden der Sicherheit halber eine möglichst mannigfaltige Wirtschaft: Laubholzhochwald, Fichten- und Kiefern-hochwald und Niederwald.

Der IV. Abschnitt enthält die Grundsätze des Betriebes, wie sie nach Ansicht des Verfassers der Bewirtschaftung der Gemeindewaldungen der Eifel zu grund zu legen sind, und die letzten Abschnitte behandeln die Jagd, die Aufforstungen von Flandereien und die Stellung der Gemeindeoberförster.

Wenn wir auch nicht allem, was der Verfasser sagt, bestimmen können, so haben wir doch das Schriftchen mit Interesse gelesen und manches Beachtenswerte in demselben gefunden. E.

B r i e f e.

Aus Oesterreich.

Forstliches aus dem Jahre 1898.

Das verflossene Jahr stand auch in forstlicher Beziehung unter dem Zeichen des Regierungsjubiläums unseres Kaisers. Wohl hatte das furchtbare Ereignis von Genf mit kalter Hand in manche Festvorbereitung eingegriffen und alle Freuden in dumpfem Schmerze erstickt; aber die allgemeinen Sympathien für den greisen Monarchen hätten auch nicht inniger zum Ausdruck kommen können, als es eben in den Äußerungen der überwältigenden Teilnahme aus Anlaß jenes Ereignisses der Fall war. Kein Fest wäre jemals im Stande gewesen, dem Kaiser die Gefinnungen seines Volkes wahrhaftiger kundzutun, als die Tage des Leids und der Trauer, die dem Tode der edlen Kaiserin folgten.

Frohgestimmt begannen im Frühjahr die Jubiläumsveranstaltungen, von denen wir hier nur zweier zu gedenken haben: der Eröffnung der mit einer land- und forstwirtschaftlichen Abteilung verbundenen Jubiläumsausstellung im Prater und der Huldigung der Weidmänner in Schönbrunn am 25. Juni.

In einem unserer früheren Briefe hatten wir schon der Schwierigkeiten gedacht, denen das ursprünglich beabsichtigte Arrangement einer, das historische Moment erfassenden Kollektivausstellung der hervorragendsten Waldbesitzer und Holzindustriellen Oesterreichs begegnete. Thatsächlich kam eine Kollektivausstellung auch gar nicht zustande; ja es konnte nicht einmal die räumlich geschlossene Anordnung der einzelnen forstlichen Ausstellungen gewahrt werden, da viele in selbständigen Pavillons, andere in der Agrifkulturrhalle, in der Rotunde, im Pavillon der Wohlfahrt (Karstbewaldung Krains) untergebracht waren. Nichtsdestoweniger war das forstliche Ausstellungsmaterial ein sehr beachtenswertes, das historisch angelegte Programm der forstlichen Ausstellungskommission hatte gute Früchte gezeitigt. Die Mehrzahl der größeren forstlichen Ausstellungen, so besonders jene des Erzherzogs Friedrich (Kammer Leichen), des regierenden Fürsten Liechtenstein, des Fürsten Schwarzenberg, des Fürsten Auersperg (Gottschee in Krain), der Karstbewaldungskommissionen von Triest, Istrien und Krain und des Reichsforstvereins bewegten sich auf historischem Boden. Dabei kam zwar das schaulustige Publikum schlecht weg; denn diese Auffassung der Ausstellung war wenig geeignet, Prunk oder Luxus zu entfalten; sie gab ihren Wert nur dem Fachmanne zu erkennen, und selbst diesem wird vieles erst durch die litterarische

Bearbeitung des Studienstoffes erschlossen werden. Einzelne Aussteller boten übrigens dem Publikum interessante monographische Publikationen dar, welche die Entwicklung ihrer Betriebe historisch beleuchten*, während der österreichische Reichsforstverein eine Fülle von graphischen und tabellarischen Darstellungen und sonstigen Belegen zur Geschichte des Waldstandes, der Produktion, der Preise und Sortimente, des Handelsverkehrs, des Forsteinrichtungs- und Transportwesens u. s. w. zur Ausstellung brachte. Der Reichtum dieses Materials wird erst durch die allmälige Bearbeitung desselben, womit in dem soeben erschienenen letzten Hefte der Vereinszeitschrift pro 1898 begonnen wurde, hervortreten.**

Die Forstvereine von Mähren-Schlesien, Niederösterreich und Steiermark brachten schlichte Darstellungen ihrer Thätigkeit von der Begründung bis zur Gegenwart.

Selbst auf dem Gebiete des Jagdwesens, das auch diesmal so manchen erlesenen Schmuck für die forstlichen Darstellungen geboten, vertiefte man sich in retrospektive Details, unter denen wir die interessanten, fünfzig Jahre umfassenden Schußtabellen der kaiserlich Liechtenstein'schen und Schwarzenberg'schen Reviere hervorheben.

Das Herzogtum Bukowina und das Okkupationsgebiet von Bosnien und der Herzegowina hatten große angelegte Pavillons errichtet. Die Bukowina hatte sich auf Land- und Forstwirtschaft, Holz- und Hausindustrie und Jagd beschränkt, während Bosnien ein Gesamtbild seiner Entwicklung unter österreichischer Verwaltung entrollte. Das historische Moment trat in diesen Kulturländern jüngsten Datums selbstverständlich weniger scharf hervor. Das Schwerkraft der forstlichen Darstellungen fiel auf die Exploitation, auf die im großen Stile organisierte Aufschließung der neu in Wirtschaft genommenen Wäldungen, wobei jedoch in

* Katalog der Kollektivausstellung des Fürsten Schwarzenberg. Wien, 1898. Im Selbstverlag. — Die Entwicklung des Forstwesens auf der Fürst Karl Auersperg'schen Herrschaft „Herzogtum Gottschee“ in Krain 1848—1898, mit besonderer Berücksichtigung der Verwertung des Buchenholzes. Prag, 1898. Hofbuchdruckerei Haase. — J. Bucich: Die Frage der Bewaldung des Triester Karstgebietes. Triest, 1898. Buchdruckerei des Oesterr. Lloyd. — Wenzel Goll: Die Karstaufforstung in Krain. Laibach, 1898. Selbstverlag der Aufforstungskommission. — Relazione sull' attività della commissione d'imboschimento del corso pel Margraviato d'Istria. Parenzo, 1898. Tipografia di Gaetano Coana. (Bericht über die Thätigkeit der Karstaufforstungs-Kommission Istriens).

** Oesterreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen. Wien, 1898, 3. und 4. Heft.

der Bukowina die Obforge für die Forsteinrichtung, das forstliche Bau- und Kulturwesen viel breiter hervortraten als in Bosnien. Jagdlich glänzten beide Gebiete durch die herrliche Armüchsigkeit und Kraft ihres Wildes, das theils durch gelungene dermoplastische Präparate, theils durch zahlreiche Geweihe und Gehörne zur Anschauung gebracht war.

Die Holzindustrie war verhältnismäßig unbedeutend, reicher das Maschinenwesen für Holzbearbeitung, letzteres durch die bekannten Wiener Firmen Topham und Fini u. Kay, vertreten.

Erwähnen wir noch der Ausstellungen der Graf Harrach'schen Domäne Janowitz, der Forstdirektion Groß-Wisternitz (Olmützer Domkapitel), der Ritter von Schöller'schen Gutsverwaltung Ratschitz, der Samenhändler und Mechaniker, der Betriebseinrichtungsbureau's Bernfuß, der Oberforsttrat Horn'schen Präparate für Mikroskopie, der Forstlehranstalt Mährisch-Weißkirchen (früher Eulenberg), einer größeren Anzahl von älteren und neueren Forstgeräten, sowie endlich der Tschörner'schen Forstindustrie, so ist der Inhalt der forstlichen Teile der letzten Praterausstellung so ziemlich erschöpft. Eine starke Anziehung übte der kleine, unscheinbare Pavillon der letztgenannten Firma, welche, von Forstreu, Forstmuß und den verschiedensten Textil-erzeugnissen an bis zur Hygiene des Forstgewebes und dem Versuch zu seiner Verwerthung in der Papierindustrie, den neuesten Stand dieser forstlich wichtigen Bestrebungen und Unternehmungen mit entschiedenem Erfolge dargestellt hatte.

Blickt man auf den Reichtum des historischen Materials, welches diese Ausstellung, zumal im Forsteinrichtungswesen — am vollständigsten in der fürstlich Liechtenstein'schen Abteilung — entfaltet hat, auf die Musterleistungen der elegantesten Ausstattungstechnik in den Pavillons Erzherzog Friedrich und Fürst Schwarzenberg, auf die konsequente Durchführung des leitenden Gedankens in den eben genannten und mehreren anderen Arrangements zurück, so zeigt sich, daß das Jahr 1898 wohl dem Umfange, nicht aber dem Inhalte nach hinter der land- und forstwirtschaftlichen Ausstellung Wiens vom Jahre 1890 zurückgeblieben ist.

Die Huldigung der österreichischen Weidmannschaft in Schönbrunn am 25. Juni, angeregt von einem Comité der Hocharistokratie, gestaltete sich zu einem temperamentvollen, von aufrichtiger Begeisterung getragenen Feste. Ein dem Throne besonders nahestehender Prinz, Erzherzog Franz Ferdinand, hatte die Führung der Weidmänner übernommen. Es war ein charakteristischer Zug der ganzen Veranstaltung, daß alle Teilnehmer des Festes im schlichten Jägerkleide erschienen, daß sich Herr und Diener, Beamter und

Untergebener nicht unterschieden, daß in ihrer äußerlichen Erscheinung alle einander gleich waren, und daß dieser Umstand auf die freie Stimmung des seltenen Festes den glücklichsten Einfluß übte. Es waren nicht weniger als 6000 Weidmänner aus allen Teilen des Reiches im Parterre des Schlosses von Schönbrunn erschienen. Der immer noch starke Zusammenhang des Forstwesens mit der Jagd brachte es mit sich, daß die Forstbeamtenschaft mit dem Forstschutz- und technischen Hilfspersonal den Kern der langen Kolonnen bildete, welche den Festschauplatz umschlossen. Und deshalb sind wir auch vollberechtigt, die Huldigung vom 25. Juni als eine Kundgebung aller Angehörigen des Forst- und Jagdwesens aufzufassen.

Der Kaiser selbst, von einem tausend und aber-tausendstimmigen „Weidmannsheil“ begrüßt, erschien im schlichten Jägerkleide, den runden Hut mit dem Gamsbart geschmückt. In der Mitte der Aufstellung begrüßte Erzherzog Franz Ferdinand, von den Mitgliefern des Kaiserhauses und einer Anzahl hervorragender Weidmänner umgeben, in frischer, warmempfundener Rede den obersten Jagdherrn, ihm einen goldenen Eichenbruch nach „altem Weidmannsbrauch und treuer Sitte als des Jägers höchstes Ehrenzeichen“ ehrfurchtsvoll darreichend. — Die Antwort des Kaisers, welcher ein unbeschreiblicher Jubel folgte, ist eine der wärmsten und innigsten Gefühlsäußerungen, die jemals öffentlich über die Lippen des Monarchen gekommen. Sie lautet: „Wohl habe Ich Ursache, vor dem Allmächtigen, dessen Ratschluß Mir vor fünfzig Jahren Meine Völker anvertraute, dankerfüllt die Kniee zu beugen, wenn Ich sehe, wie in allen Kreisen, Klassen und Ständen Oesterreichs unerschütterlich treue Herzen bemüht sind, Mich mit Beweisen von Liebe und Anhänglichkeit zu ehren. Zu diesen Mich tief bewegenden Kundgebungen hat sich nun auch die Weidmannschaft aus allen österreichischen Jagdgehegen zusammengefunden. Wie reine Berg- und Waldbluft mutet Mich das Erscheinen von tausenden von Jägern an, welche von nah und fern herbeigeeilt sind, um Mich durch eine so seltene Huldigungsfeier zu überraschen. Wenn Ihnen nach Ihrer Rückkehr in Ihre heimatlichen Reviere die Erfüllung Ihrer ichönen, aber harten Pflichten mitunter schwere Opfer auferlegt, mögen Sie des Tages nicht vergessen, an welchem Sie Ihr oberster Jagdherr herzlich willkommen heißen und Sie Seiner Zuneigung und dankbaren Anerkennung versichert hat.“ — (Zu Erzherzog Franz Ferdinand gewendet:) „Mit besonderer Freude empfangen Ich aus Deinen, des vielbewährten Weidmannes, Händen den Mir im Namen der Jäger Oesterreichs überreichten Ehrenbruch. — Ich bitte, überzeugt zu sein, daß die sinnige Gabe treu bewahrt bleiben wird, nicht allein als Erinnerung an diese festliche Veranstaltung, sondern

auch an die Stunden, in welchen Ich seit einem halben Jahrhundert nach den Sorgen des Tagewerkes so oft unter Gottes freiem Himmel Frieden, Erholung, Stärke und Freude gefunden. Und so rufe Ich Ihnen und Allen, die Sie heute hier vertreten, den aufrichtigen Segenswunsch und Herzensgruß zu: Weidmannsheil und Weidmannsbank!“ —

Der Kaiser schritt darn zweimal, einmal die Front, dann die geöffneten Kolonnen der doppelreihigen Aufstellung entlang, hunderte von Weidmännern mit einer Ansprache, andere mit einem freundlichen Wink der Erkennens begrüßend, von einem Sturm des Jubels empfangen, das nur dem mächtigen Brausen des Waldes vergleichbar war. Musterhaft hatten die langen Reihen der Jägerei bis dahin standgehalten; als aber der Kaiser, seinen Jägerhut nochmals schwenkend, sich zum Schlosse wandte, lösten sie sich und strömten Ihm konzentrisch nach, als gelte es, den Scheidenden zu halten. Das denkwürdige, das letzte rauschende Fest des Jubiläumsjahres war vorüber, zu andern dieser Art kam es nicht mehr. Um so tiefer hat sich die Erinnerung an den Tag von Schönbrunn in den Herzen Aller eingegraben, die — dem Besitze, der Passion oder dem Berufe nach — dem edeln Weid- und Forstwerk angehören.

Von diesem frohbewegten Bilde führt uns die Berichterstatterpflicht an die Bahre zweier Veteranen des österreichischen Forstwesens. Am 10. Oktober schied General-Domäneninspektor Josef Wessely im 85. Jahre aus dem Leben, am 24. desselben Monats folgte ihm Hofrat und Oberlandforstmeister Robert Mickliß, welcher der Vollendung des 81. Lebensjahres nahestand, auf dem gleichen Wege, — beide von ihren Fachgenossen innigst betrauert und mit den Gefühlen dankbarer Verehrung zu Grabe geleitet. Die Bedeutung dieser Männer für Oesterreichs Forstwesen, namentlich aber jene des ersteren, vollkommen würdigen, heiße fast so viel, als die Entwicklungsgeschichte unseres Faches in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts schreiben. Beide standen in der ersten Hälfte desselben in der Vollkraft ihres fachlichen Wirkens, Beide hatten in der Staatsforstverwaltung, im Lehrfache und als Schriftsteller gewirkt, beide rüstig mitgethan an allen jenen mächtigen Bestrebungen und Aktionen, welche, von der läuternden Bewegung des Jahres 1848 ausgehend, die Hebung und Veredlung der heimatischen Forstwirtschaft, ihre Befreiung von dem erstickenden Drucke vormärzlicher Ueberlieferungen, die Förderung der Standesinteressen der Forsttechniker und die moderne Ausgestaltung aller forstlichen Institutionen zum Ziele hatten. Beide genossen eines rüstigen geistreichen Alters, das sie befähigte, die auf mancherlei Gebieten von ihnen entscheidend vorbereitete Entwicklung der Verhältnisse

noch bis in die letzten Jahre herein mit Teilnahme zu verfolgen. Mit diesen Parallelen sind wir aber auch zu Ende; denn in allem Uebrigen waren Wessely und Mickliß grundverschiedene Leute, ja sie sind einander mitunter scharf entgegengetreten. Wessely war von energischem, stürmischem, gährendem Naturell, ein ungestüm vorwärts drängender Reformier; eine rücksichtslose Kritik aller öffentlichen Zustände, die ihm nicht behagten, war seine stärkste Seite; Mickliß erschien uns als die Bedachtsamkeit und Ueberlegbarkeit selbst, er prüfte sorgfältig und rücksichtsvoll, was seiner Kritik unterlag, er war ein konzilianter, mild angelegter Charakter.

Verfolgen wir den Lebensgang unserer vielverdienten Veteranen.

Wessely war ein geborener Wiener; er besuchte in seiner Vaterstadt die Realschule und Technik, wandte sich hierauf den forstwissenschaftlichen Studien in Mariabrunn zu und verließ 1835 diese Anstalt, lehrte aber schon nach den Ferien in dieselbe zurück, um daselbst noch bis 1839 als Assistent an derselben zu wirken. Hierin ist der Anstoß für seine spätere lehramtliche Neigung gegeben. Wessely diente hierauf zwei Jahre als Forstgeometer in Südtirol (Primiero), folgte 1839 einem Rufe als Waldschaffner nach Ugordo im Venezianischen, wo er bis 1846 thätig war. Von hier aus sollte er eine Försterstelle im Erzgebirge antreten, wurde aber im Frühjahr 1846 zum Waldmeister in Jdría (Krain) ernannt. Hier entfaltete er eine lebhafteste Thätigkeit, zumal in der Verbesserung des Holztransportes und einer strammen militärischen Organisation des Forstpersonals. Rudolf v. Feistmantel, der im Jahre 1849 die Leitung des Forstdepartements im neubegründeten Ministerium für Landeskultur und Bergwesen übernommen hatte, berief den tüchtigen jungen Forsttechniker sofort als Konzipisten an seine Seite, und er hatte seine Wahl nicht zu bereuen; denn W. gab sich seiner Aufgabe mit Feuereifer hin und arbeitete rüstig mit an der Neugestaltung des österr. Staatsforstwesens, das bald darauf leider wieder von reaktionären Strömungen erfaßt werden und unter der Oberleitung des Finanzministeriums bedenklich versumpfen sollte. In seinem Drange nach einer vielseitigen Thätigkeit und Erprobung aller seiner Kräfte übernahm W. schon 1852 die Leitung der eben ins Leben gerufenen mährisch-schlesischen Forstschule zu Aussée, wo er sich durch sein organisatorisches Talent sowohl, wie durch die Eleganz seines Vortrags rasch Geltung und Ansehen verschaffte. Aber auch hier litt es ihn nicht lange. Die priv. Staatseisenbahngesellschaft hatte im Banat einen ausgedehnten Staatsforstbesitz erworben und berief W. im Jahre 1855 als Generaldomäneninspektor, welchen Titel der Beremigte

von da an beibehielt, an die Spitze des neuen großen Verwaltungswesens nach Drawiza. In dieser Stellung übersiedelte er nach einigen Jahren nach Wien, leitete von hier aus die Banater Verwaltung, trat aber 1865 auch von diesem Amte wieder zurück, um hinfort seinem Berufe in ungebundener litterarischer Thätigkeit zu leben. Es ist bekannt, daß der Unermüdlche bald darauf wieder als Kommissär der österr. Abteilung der Pariser Weltausstellung von 1867 thätig war, und daß er im Herbst desselben Jahres als Direktor die Leitung der zur Akademie umgestalteten Forstlehranstalt Mariabrunn übernahm. Seines Bleibens war abermals nicht lange. Das Professorenkollegium von Mariabrunn mochte den „direktorialen Sattelbruch“ nicht leiden, der unter Weßelys Führung fühlbar wurde. Ein Wille allein konnte auf die Dauer an der Akademie nicht herrschen. Die Differenzen mehrten sich, der Direktor trat 1870 zurück und nahm von nun an keine Stellung mehr an.

Die ferneren markanten Gebiete seiner Thätigkeit sind: die Teilnahme an den großen Eichenexploitationen des Grenzwälderkonjunktums, das Gutachten über die Verwaltung und wirtschaftliche Assanierung des ungarischen Seckarstes, das Arrangement der forstlichen Ausstellung Ungarns in Wien 1873, die tonangebende Stellung im österreichischen Reichsforstverein. — Wie die Bilder eines Kaleidoskops zieht diese rasch überspringende, selten vielseitige Thätigkeit W.'s in diesem Rückblick an uns vorüber.

Die vaterländische Forstlitteratur hat diesem rastlos thätigen genialen Manne eine Reihe hervorragender Werke zu verdanken. Mit dem bekannten großen monographischen Bilde „Die österreichischen Alpenländer und ihre Forste“ (1853) führte er sich ein, zunächst zwar nur als geistreicher Sammler und Statistiker, aber auch als ein Schriftsteller von seltener Frische und Eleganz der Darstellung.

Seine nächste Publikation war „Der Dienstunterricht für das öffentliche Forst- und Jagdwesen Oesterreichs“ (1855), welchem in einer zweiten Bearbeitung „Die Einrichtung des Forstdienstes in Oesterreich“ (1861) folgte. Ferner sind zu nennen: „Die Verrechnung in der Urproduktion“ (1868), „Der europäische Flugland und seine Kultur“ (1872), „Das Karstgebiet Militäroberösterreichs und seine Rettung“ (1877), „Die forstlichen Jahrbücher für Oesterreich-Ungarn“ (1880, 1881 und 1882) und endlich eine Studie über das österreichische Jagdrecht, die uns momentan nicht zur Hand ist, die aber — wenn wir nicht irren — die letzte fachlitterarische Erscheinung aus Weßelys Feder war. Nicht zu übersehen ist schließlich, daß dieser Autor Grabners „Forstwissenschaftslehre“ 1866 in dritter Auflage herausgegeben hat, daß er im Vereine mit Dr. von Lorenz an dem bekannten statistischen Werk „Die Bodenkultur-

verhältnisse Oesterreichs“ (1868 und 1873) als Mitarbeiter beteiligt war, daß er in den Berichten der Wiener Handels- und Gewerbekammer eine umfassende Abhandlung über „Forstwirtschaft und Torfgewinnung in Niederösterreich“ veröffentlichte.

Durch nahezu 20 Jahre, von 1863 bis 1882, war Weßely Redakteur der „Österreichischen Vierteljahresschrift für Forstwesen“, des publizistischen Organs des österreichischen Reichsforstvereines. In dieser Zeitschrift stand er sozusagen auf dem qui vive aller öffentlichen Angelegenheiten unseres Faches, von hier aus griff er in alle Gebiete der österr. Forstpolitik ein, hier wirkte er hervorragend für die Standesinteressen seiner Berufsgenossen im Staats- und Privatdienste, hier entfaltete er in so mancher scharfen Polemik alle Künste seiner Dialektik, hier pflegte er mit besonderer Vorliebe auch die Angelegenheiten des Holzhandels und der Industrie und des Aktienwesens auf forstlichem Felde.

Die „Vierteljahresschrift“ war der Boden, auf dem der „Journalist“ Weßely seiner glänzenden Begabung die Zügel schießen ließ. Freilich kam er dabei mit dem Vereine, welcher nicht selten für die redaktionellen Freiheiten verantwortlich gemacht wurde, endlich in wiederholte Konflikte, welche 1882 den Rücktritt des schneidigen Redakteurs zur Folge hatten.

Wir müßten keinen unter den lebenden oder nicht mehr lebenden Forstwirten Oesterreichs zu nennen, welcher gleich vielseitig und erfolgreich in die Schicksale des vaterländischen Forstwesens eingegriffen, welcher sich umfassender und nützlicher als Fachbeamter und akademischer Lehrer, als Fachschriftsteller und Journalist, als trefflicher Redner und unerschrockener Vorkämpfer der Fachinteressen bethätigt hätte, als Josef Weßely.

Wohl verdient waren die Ehren, deren er wiederholt von Allerhöchster Stelle teilhaftig geworden, die ihm zuletzt noch aus Anlaß seines 80. Geburtstages von seinen ehemaligen Schülern und seinen Berufsgenossen und endlich auf dem Mariabrunner Gottesacker erwiesen wurden. Sein Name bleibt mit der Geschichte des österreichischen Forstwesens untrennbar und rühmlich verknüpft.

Der Lebensgang von Robert Micklitz war ein weniger bewegter, seine Thätigkeit eine ruhiger konzentrierte. Er war am 24. Februar 1818 zu Deutsch-Paulowitz in Oesterreichisch-Schlesien geboren. Nach Beendigung der humanistischen Studien entschied er sich aus Liebe zum Walde für den forstlichen Beruf, den er in einer tüchtigen Vorpraxis unter Liebig in Prag, dann in Riemes-Wartenberg (Böhmen) und in zwei preußischen Revieren kennen lernte. Von 1838 bis 1840 oblag M. den forstwissenschaftlichen Studien in Mariabrunn, nahm hierauf Dienste auf dem fürst-

erzbischöflichen Waldamte Ketsch in Schlesien, als Forstamtschreiber auf den Gütern des Olmüzer Domkapitels, als Revierförster in Freiwaldau und 1845 als Oberförster der Herrschaft Hostalkov in Mähren. Schon 1847 übernahm M. als Forstmeister die Leitung eines großen, damals aber noch wenig entwickelten Waldbetriebes (Schneeberg) in Krain, von wo er 1850 in gleicher Stellung nach Kadolz in Niederösterreich, wieder in deutsche Lande, zurückkehrte.

Hier schließt die Thätigkeit Micklitz als wirtschaftsführender Forstbeamte auch schon ab. Im Jahre 1852, als Wessely die Leitung der mährisch-schlesischen Forstlehranstalt übernommen hatte, wurde Micklitz als zweiter Lehrer der Forstwissenschaft an das junge Institut berufen, an dem er zuerst bis 1855 wirkte. Sein Ruf im Lehramte war bald begründet. Im letztgenannten Jahre schon vertraute man ihm die Leitung der eben neuerrichteten Forstlehranstalt Weißwasser in Böhmen an. Er verließ diese Stellung erst, als Wessely — dem Ruf nach dem Banate folgend — dem Lehramt Valet gesagt hatte. Micklitz kehrte nun als Direktor nach Aufsee zurück und wirkte bis 1872 an dieser Anstalt, wobei er jedoch immer Fühlung mit der forstlichen Praxis behielt und sich als forsttechnischer Konsulent mehrerer großer Güterwesen eines ausgezeichneten Rufes erfreute.

Als im Jahre 1872 zur Reorganisation der kurz vorher der Kompetenz des neuerrichteten Ackerbauministeriums einverleibten Staats- und Fondsgüterverwaltung geschritten wurde, folgte Micklitz dem ehrenvollen Rufe, die reorganisatorischen Vorarbeiten zu leiten und später (1873) als Oberlandforstmeister mit dem Range eines Ministerialrates die Führung des forsttechnischen Departements im genannten Ministerium zu übernehmen. — In dieser Stellung war M. bis 1884 in der erfolgreichsten Weise thätig. Es wurde in allen Fachreisen lebhaft bewahrt, als er sich — durch mancherlei Kämpfe ruhebedürftig geworden — in das Privatleben zurückzog.

Litterarisch ist Micklitz vor allem durch seine „Forstliche Haushaltungskunde“ (1. Auflage 1859, 2. Auflage 1880), dann durch die im Vereine mit seinem Bruder, Oberforstmeister Julius Micklitz, 1861 herausgegebene „Beleuchtung der Preßler'schen Reinertragslehre“ bekannt geworden. Die Herausgabe eines Forsthematismus für Mähren-Schlesien und eines Forst- und Jagdkalenders für Oesterreich erwähnen wir nur der Vollständigkeit wegen. Im Jahre 1874 begründete er das „Centralblatt für das ges. Forstwesen“ und redigierte es bis 1877, worauf dasselbe Professor Hempel übernahm. Nach dem Rücktritte Wessely's von der Redaktion der „Oestr. Vierteljahresschrift“ unterzog er sich für kurze Zeit auch dieser Schriftleitung, fand aber derlei

Pflichten mit der schweren Bürde seines Amtes auf die Dauer nicht vereinbar.

Die größten Verdienste hat sich Micklitz, eine streng methodisch angelegte Natur, im Lehramte in den Fächern Dienstleinrichtung, Betriebs- und Produktionslehre, dann als Reorganisator des österreichischen Staatsforstwesens erworben. Während einer zwanzigjährigen lehramtlichen Thätigkeit in Aufsee und Weißwasser hat er, der seine Schüler auch durch das Gewinnende seines Wesens innig an sich zu fesseln wußte, hervorragenden Anteil an der bewährt vortrefflichen Ausbildung einer großen Zahl von Forsttechnikern genommen. Er hing auch mit seinem ganzen Herzen am Lehramte und griff noch 1875 gerne wieder zu, als es sich um die vorübergehende Uebernahme der Vorlesungen über Forstdienstleinrichtung und Betriebsregulierung an der Hochschule für Bodenkultur handelte.

In der Staatsforstverwaltung griff Micklitz, zumal was die Forsteinrichtung und das Kulturwesen, dann die Regelung der veralteten Staatsprüfungsnormen und, last not least, was die Verbesserung der materiellen und sozialen Stellung der Staatsforstbeamten und die Hebung ihres Korpsgeistes anbelangt, auf das glücklichste und erfolgreichste ein. Der eigentümliche Zauber seines gemüts tiefen, humorvollen und herzlichen Wesens wirkte dabei augenscheinlich mit. Er genoß die Liebe und Verehrung seiner Untergebenen in seltenem Maße. Eine Reihe von dienstlichen Spezial-Anleitungen, die Vorbereitung der Clesen, den Pleterwald und seine Behandlung u. dgl. betreffend, ließ immer noch den gewiegten, erfahrenen Dozenten erkennen.

Micklitz' hervorragende Stellung im Ackerbauministerium brachte es mit sich, daß ihn die Oeffentlichkeit alsbald vielfältig in Anspruch nahm; er wirkte in der Centalkommission der Grundsteuerregulierung, bei den Beratungen über die Eisenbahntarife, in Zollangelegenheiten, in der Kommission für die Buchenholzverwertung und in jener für die Wienflußregulierung, im Forstkongreß, im Reichsforstvereine u. s. w. vielseitig thätig mit. — Zwölf Jahre stand der ausgezeichnete Forstwirt und Schulmann dem forsttechnischen Departement des Ackerbauministeriums vor, in die büreaukratischen Formen aber hatte er sich nicht eingelebt, er war ein ausgezeichnete Beamter, ohne Bureaukrat zu sein. Das mochte ihm seine amtliche Thätigkeit auch früher, als nötig gewesen wäre, verleidet haben.

Weniger als ein volles Jahrzehnt nach seinem Rücktritte war Robert Micklitz noch bei bester Geistesfrische, an allem, was das Fach betraf, lebhaften Anteil nehmend, fröhlich im kleinen Freundeskreis, sprühend in seinem Humor. Als ihn aber im Februar 1898 zahlreiche Deputationen und Freunde zu seinem 80. Geburtstage begrüßten, schien er matt und gebrochen. Die Nach-

nicht vom Tode Weßelys erschütterte ihn auf das tiefste, er erkrankte und starb bald darauf.

Wir haben in ihm einen unserer Besten und Edelsten verloren. Welcher Sympathien sich Micklitz erfreute, ward an seinem Grabe kund. Kein Auge blieb trocken, als man seinen Sarg senkte, als einer seiner ehemaligen Schüler, Oberforstmeister Weinelt, und Hofrat Dimitz in bewegter Rede von dem toten Meister Abschied nahmen.

Januar 1899.

Aus Schweden.

Ueber Buchenwirtschaft in Süd-Schweden.

In letzter Zeit sind die Buchenwirtschaften in Dänemark viel in den forstlichen Zeitschriften beschrieben worden. Im Frühjahr dieses Jahres hatte ich Gelegenheit, eine gut bewirtschaftete Buchenwaldung in Süd-Schweden zu sehen. Es ist vielleicht von Interesse, einiges darüber zu hören als Ergänzung zu den Erörterungen über die Buchenwirtschaften in Dänemark.

Die Buchenwaldung liegt in Malmöhnslän, Landschaft Skåne, etwa 15–20 km von der Hafenstadt Malmö und 5–6 km vom nächsten Bahnhof entfernt. Die Größe ist 450 schwedische Tonnen = 222 ha. Die wirtschaftlichen Anordnungen wurden von einem königl. Sägmästare getroffen.

Der Boden war Diluvial-Lehm mit Einsenkungen, die zum Teil Thonboden hatten, zum Teil auch infolge stagnierenden Wassers Moor und Sumpfbildung zeigten. Hin und wieder fanden sich nesterweise leichtere Sandpartieen. Mergellager fand man häufig in der ganzen Gegend. Das Terrain war hügelig mit einer Erhebung von 25–50 m über dem Meerespiegel. Die Bodenfrische war gut, zum Teil jedoch in den Einsenkungen zur Sumpfbildung und Torfbildung neigend. Ueberhaupt war der Standort dem unserer guten Buchenbestände in Nord-Deutschland, speziell in Nord-Mecklenburg fast ganz gleich. Wenn man außerdem in Betracht zieht, daß in Malmöhnslän im Mittel der erste Schnee am 25. November — 1. Dezember im Winter fällt und im Frühjahr am 15.—25. März wieder verschwindet, und durchschnittlich im Winter 50 Tage lang die Erde mit einer Schneedecke bedeckt ist, und die mittlere Niederschlagsmenge 500–600 mm im Jahr beträgt, so sieht man, daß nicht nur die Standortsfaktoren, sondern auch die Klimafaktoren für die Buche in dieser Gegend fast dieselben sind als in Nord-Deutschland. Man kann daher schon von vornherein annehmen, daß auch die Wachstumsleistungen etwa dieselben sein werden wie bei uns, natürlich etwa gleichartige und gute Wirtschaft vorausgesetzt.

1899

Die 222 ha waren fast durchweg mit Buchen bestanden; auf den niedrigen thonigen Partien resp. in den Lehmbrüchern fand man Eichen und Schwarz-Ellern, auf den moorigen Einsenkungen wuchsen Birken und Weiden. Vereinzelt eingesprenkt im jüngeren Holz fand man Fichtenhorste, auch kommen hin und wieder Kiefern vor. Eichen fand man überall zerstreut, besonders auf dem Uebergangsboden zwischen Höhen- und Niederungsboden. Vereinzelt kommen Linden, Ulmen, Ahorn vor.

Die Betriebsart war Hochwald, jedoch etwas unregelmäßig und stellenweise einen plenterartigen Charakter annehmend. Einzelne Bestände waren völlig gleichalterig, andere dagegen recht ungleichalterig. Zurückzuführen war die Ungleichalterigkeit auf die Art der Verjüngung, denn diese war nicht eigentlich schlagweise, sondern mehr horstweise, im übrigen nach der bei uns herrschenden Methode durchgeführt; die Folge dieser horstweisen Verjüngung, bei der man übrigens fast stets den älteren Buchenausschlag, wie man ihn ja häufig in älteren Buchenbeständen findet, mitbenutzt hatte, war natürlich eine bedeutende Ungleichaltrigkeit. Auch hatte man stellenweise sehr schnell, stellenweise dagegen sehr langsam geräumt, das „Warum“ ist mir nicht klar geworden, da Rücksicht auf Frost wohl nicht maßgebend gewesen war. Frostschäden habe ich nirgends bemerkt. Künstliche Nachbesserung war verhältnismäßig wenig angewandt, bis auf die schon oben erwähnten Fichtenhorste; nur auf einer Stelle war eine Buchenstreifenfaat ausgeführt, die ein gutes Aussehen zeigte. Von Mäusen hatte der Buchenausschlag dort gar nicht zu leiden, diese Klage war dort gänzlich unbekannt.

Die ältesten Bestände waren etwa 140–150 Jahre alt mit einer Höhe von 29–30 m, die Bestände gehörten also ungefähr unserer zweiten Bonität an. Der Wuchs war z. T. recht gut, jedoch sah man auch viele schlecht gewachsene Bäume, viele Zwiesel, besonders Hochzwiesel. Die mittellalten Bestände machten im großen und ganzen einen besseren Eindruck, wohl infolge der länger genossenen Durchforstungspflege. Die jüngsten Bestandesglieder waren recht gute. Die Durchforstung war fast überall als starke geführt, auch fast schon in den jüngeren Beständen, in denen besonders Prozen mit weit verzweigter, den andern Bestand drückender Krone rückwärtslos herausgenommen waren. Die Läuterung war umsichtig gehandhabt, Zwiesel hat man rechtzeitig entfernt, drückende Stämme eines älteren Horstes rechtzeitig fortgenommen. Ueberhaupt war die Pflege eine gute zu nennen. Abgesehen von einzelnen Stellen, wie sie ja in jedem Revier vorkommen, fand man wenig auszusetzen, wenn man auch hin und wieder vielleicht etwas anders verfahren hätte; aber die Art und Weise, wie alles gemacht war, war verständig und zielbewußt.

Das Resultat aber ist: die Bewirtschaftung dieses

14

Buchenwalbes war eine von der dänischen Methode sehr abweichende. In Schweden haben die Bodenvirtschaften seit früher Zeit sowohl unter dänischem wie deutschem Einfluß gestanden; Deutsche und Dänen haben besonders in Süd-Schweden gewetteifert, die Landwirtschaft hoch zu bringen, bis die Schweden heute ihre Lehrmeister vielfach überflügelt haben und auf eigenen Füßen stehen. In den letzten 20 Jahren ist viel deutsches Kapital in der Landwirtschaft in Süd-Schweden verloren gegangen. Auch auf die Forstwirtschaft ganz Schwedens haben Deutsche bis in die letzte Zeit vielfach einen bestimmenden Einfluß geübt, und man kann wohl sagen, deutscher Einfluß ist hier bis jetzt mehr geltend gewesen als dänischer. Auch die Bewirtschaftung dieser Buchenwaldung zeigte eigentlich das gleiche Bild wie bei uns. Natürliche Verjüngung mit nur ausnahmsweiser künstlicher Nachhilfe und allerdings, von unserer Absicht abweichend, nur geringem Einbau von andern Nugholzarten; exakte Räuterung und fast von Jugend auf starke Durchforstung. In der Durchforstung unterscheiden wir uns von dieser Wirtschaft, da wir Besseres zu erzielen hoffen, wenn wir zuerst vorsichtig bei der Durchforstung eingreifen. Man merkte auch bei dieser Wirtschaft, daß, wenn die Forstwirtschaft Schwedens auch auf deutschen Füßen steht und noch heute von den Fortschritten der deutschen Forstwirtschaft bestimmend beeinflusst wird, sie doch beginnt selbständig vorzugehen. Die Rentabilität, die unten näher erörtert werden wird, beruht in der Hauptsache ja auf der guten Verwertung in dortiger Gegend, aber andererseits ist es auch die exakte, die neueren Forschungen und Fortschritte in der Forstwirtschaft umhichtig benutzende selbständige Wirtschaft, die das gute Resultat mit bewirken hilft.

Die Erträge waren bei gut geordnetem Holzhauereibetrieb und guter Sortierung der Sortimente folgende:

Der Verkauf betrug im Durchschnitt pro Jahr.

	fm	Kronen.
1. Blochholz.		
60 fm Eichen resp. Buchen. à 39 Kr. =	60,00	2340
2. Klastholz.		
a) Exportholz. 30 Faden. à 2,35 fm u. à 30 Kr. =	70,50	900
b) Klastholz Kl. I. 30 Faden. à 2,25 fm u. à 26 Kr. =	67,50	780
30 „ à 2,25 „ u. à 20 Kr. =	67,50	600
c) Klastholz Kl. II u. III. 150 Faden. à 2,20 fm u. à 10,5 Kr. =	333,00	1575
d) Stacks. 80 St. à 4,4 fm u. à 50 Kr. =	352,00	4000
3. Haufenholz.		
a) Knüppel. 190 St. à 0,65 fm u. à 6 Kr. =	123,50	1140
b) Reis. 390 St. à 1 fm à 2,5 Kr. =	390,00	975
	1461 fm =	12310 Kronen.

Abgesetzt wurde 1. Blochholz, 2. Klastholz und 3. Knüppel- und Fuderholz.

1. Blochholz, sog. Stockar., im Durchschnitt etwa 70–80 Kubikfuß gleich 1 fm. Preis pro Kubikfuß 50 Dere, gibt für 1 fm 39 Kronen oder 43,7 M.

2. Klastholz. Hier unterschied man sog. Exportholz (erste Qualität) und 3 Klassen anderes Klastholz. Scheillänge 93 cm, Fadenhöhe 1,25 m, Fadenlänge 2,65 m, bezeichnet als ein Faden = 2,88 oder rund 3 rm.

a) Exportholz. 3 rm = etwa 2,35 fm. Das Holz wurde frei Malmö bezahlt mit 30 Kronen; Verkäufer hatte Walbtransport und Bahntransport (dieser = 1,5 Kronen) selbst zu tragen.

b) Klastholz Klasse I. 3 rm = etwa 2,25 fm. Frei Malmö = 26 Kronen. Walbpreis = etwa 20–22 Kronen.

c) Klastholz, Klasse II und III (schadhafte und anbrüchiges Holz). 3 rm. = etwa 2,20 fm. Frei Malmö 14–15 Kr. Walbpr. 10–11 Kr. und 15–17 „ „ 12–13 „

d) Zerkleinertes Klastholz sog. Stockved. 1 Stockved = 2 Faden = 6 rm = 4,4 fm. Frei Malmö = 50 Kronen.

3. Knüppel- und Fuderholz sog. „Bunkar“.

a) Knüppelholz, sog.: Rundved, Knüppellänge 1,85, Stohhöhe 80 cm, Stohbreite = 60 cm. = 1,04 rm = 0,65 fm. Walbpreis 6 Kronen.

b) Haufenholz sog. Reis. 1 m hoch und breit und 5 m lang = 5 rm = 1,00 fm. Walbpreis = 2,5 Kronen.

Der Bruttoertrag pro 1 ha wäre demnach 6,5 fm mit 55,5 Kronen und der Bruttopreis pro 1 fm = 8,5 Kronen.

Die Ausgaben betrugen im Durchschnitt:

1. Holzhauerkosten, }	
Kulturkosten, }	
Wege zc. }	2000 Kr.
2. Fuhrlohn für Holz und Fracht auf der Bahn	580 "
3. Für Schutz zc.	750 "
4. Für Verwaltung	200 "
	3530 Kr.

Der Nettoertrag belief sich somit auf 12310 — 2530 Kronen = 8780 Kronen; dies ergibt einen Nettoertrag pro ha von 39,5 Kronen oder 44,2 M. und einen Nettopreis pro fm Holz von 6,1 Kronen oder 6,8 M.

Dieser Nettoertrag von 44,2 M. pro ha für eine im wesentlichen reine Buchenwirtschaft muß ein sehr guter genannt werden, aber trotzdem ist er kein Beleg für die Behauptung, daß es uns im großen und ganzen gelingen wird, unsere deutsche Buchen- oder grob-Wirtschaft zu einer rentablen, mit den andern Nutholzwirtschaften erfolgreich konkurrierenden Wirtschaft emporheben zu können. Im Kleinen hat es ja immer Verhältnisse auch bei uns gegeben, und wird es auch Verhältnisse geben, wo reine Buchenwirtschaft wohl rentabel ist. Die Rentabilität dieser kleinen Wirtschaft zeigt im Gegentheil nur die Richtigkeit des v. Thünen'schen Gesetzes, daß jede Wirtschaft nur einen rel. Wert hat, daß die Rentabilität vorwiegend durch außerhalb des Forstbetriebes liegende Faktoren bedingt ist. Die rel. geringe Bewaldung Süd-Schwedens und Dänemarks im Verein mit dem großen Konsum der nahe gelegenen Städte Malmö und Kopenhagen bewirken in erster Linie die hohe Rente. Die Wirtschaftsführung ist nur im Stande, diese durch die Verhältnisse schon vorbereitete Rentabilität voll auszunutzen.; daß sie dies gethan hat, ist schon oben ausgesprochen und voll anerkannt. Wo die Buchenwirtschaften in Deutschland nicht rentieren, da liegt es zumeist nicht an der ungünstig wirtschaftenden Hand, sondern an den ungünstigen äußeren Faktoren. Die deutsche Wirtschaft braucht im ganzen betrachtet durchaus nicht den Vergleich mit dieser eben beschriebenen zu scheuen. Für die deutschen ausgedehnten Buchengebiete, wo Ueberfluß an Buchenholz und Mangel an Konsum ist, liegen die Verhältnisse anders; die reine Buchenwirtschaft leistet dort in der Gegenwart zu wenig, und für die Zukunft ist ein die Verhältnisse von grund aus ändernder Umschlag trotz der Perspektive der Bewertung der Buche als Schnellenholz nicht zu erwarten.

Grabow. i./M. Oktober 1898.

Stubbenborff, Großh. Forstassessor.

Aus Preußen.

Sind die königlichen Forstschutzbeamten in Preußen befugt, auch außerhalb ihres Schutzbezirks die Jagdpolizei auszuüben?

Diese Frage wurde im Jahrgange 1897 (Seite 403) dieser Zeitschrift eingehend erörtert und mit der Einschränkung bejaht, daß der Forstschutzbeamte zwar auch außerhalb seines Schutzbezirks die Befugnis zur Wahrnehmung jagd- zc. polizeilicher Funktionen besitze, aber nicht überall ohne Rücksicht auf die Lage seines Schutzbezirks diese Berechtigung habe, sondern daß immer eine gewisse Beziehung zwischen der polizeilichen Thätigkeit im engeren Schutzbezirk und derjenigen außer derselben bestehen müsse. Dementsprechend lautete auch die an genannter Stelle mitgeteilte Entscheidung des kgl. Obergerverwaltungsgerichtes in Berlin vom 18. Mai 1897. In diesem Erkenntnis wurde besonders betont, daß der Forstschutzbeamte auch außerhalb seines Amtsbezirks zur Jagdscheinkontrolle für befugt erachtet wird, wenn Gefahr im Verzuge ist, d. h. wenn die örtlich zuständigen Organe nicht zur Stelle sind, und ein sofortiges polizeiliches Einschreiten geboten erscheint.

Ein neuerdings ergangenes Erkenntnis des Kammergerichtes zu Berlin vom 23. Juni 1898 verneint nun wieder obige Frage und bestreitet das Recht der Forstschutzbeamten zur Jagdscheinkontrolle außerhalb ihres speziellen Schutzbezirks. Es handelte sich hierbei um folgenden Fall: der Fabrikant B. zu Hannover war angeklagt, weil er dem kgl. Forstaufseher M. die Vorzeigung des Jagdscheines verweigert hatte (§ 11 Nr. 1 des Jagdscheingesetzes vom 31. Juli 1895). Die Frage, ob der Forstaufseher überhaupt berechtigt war, außerhalb seines Schutzbezirks den B. nach dem Jagdscheine zu fragen, wurde vom Kammergericht unter folgender Begründung verneint:

„Für die Entscheidung dieser Frage ist nicht die Bestimmung des Absatz 2 des § 22 der hannoverschen Jagdordnung vom 11. März 1859, sondern der § 11, Nr. 1 des Jagdscheingesetzes vom 31. Juli 1895 maßgebend. Stellung ist zwar der Meinung, daß die zweite Alternative des Absatzes 2 des § 22, welche lautet: „oder die Vorzeigung desselben an die im betreffenden Jagdbezirk Jagdberechtigten und ihre Vertreter oder die daselbst zur Wahrnehmung der jagdpolizeilichen Aufsicht Berechtigten verweigert, Strafe von 1 Thaler“, noch gilt. Dieser Ansicht kann jedoch nicht beigetreten werden, denn der § 22 ist soweit, als er Bestimmungen über den Jagdschein enthält, durch § 10 des Jagdscheingesetzes deshalb für aufgehoben zu erachten, weil dieses Gesetz die Materie des Jagdscheines für den ganzen Umfang der Monarchie und somit auch für die Provinz Hannover generell geregelt hat. Auch § 6

des zur Ausführung des Jagdpolizeigesetzes vom 7. März 1850 erlassenen Publikandums der Minister des Innern und der landwirtschaftlichen Angelegenheiten vom 14. März 1850, wonach die Lokalbehörden zu veranlassen sind, alle Aufsichtsbeamten mit Einschluß der Forstbediensteten zur Ueberwachung der Jagdkontraventionen aller Art, besonders der Uebertretungen der durch das Gesetz vom 7. März 1850 getroffenen jagdpolizeilichen Uebertretungen anzuweisen und zur schleunigen Anzeigegeberentdeckung zu gehen anzuhalten, kann nicht in Betracht kommen, weil derselben nur für die preussische Monarchie in ihrem damaligen Umfange, also nicht für die jetzige Provinz Hannover erlassen ist.*

Für den Umfang der Rechte und Pflichten der Königl. Forstbeamten, insbesondere auch der Forstaufsicher bei Ausübung des Jagdschutzes, also auch der Jagdpolizei sind für den gegenwärtigen Umfang der preuss. Monarchie, also auch für die Provinz Hannover die Bestimmungen der Dienstinstruktion für die Königl. Preuss. Förster vom 23. Oktober 1898 maßgebend, in welchen die Grenzen der jagdpolizeilichen Amtsbefugnisse dieser Beamten genau gezogen sind. Unter Abschnitt II bestimmt als Geschäftskreis im allgemeinen der § 57, daß der Förster in dem ihm anvertrauten Schutzbezirk die Befolgung der Jagdpolizeigesetze zu überwachen, auch von zu seiner Wahrnehmung oder Kenntnis gelangenden Zuwiderhandlungen gegen die Jagdpolizeigesetze in nicht zu seinem Schutzbezirk gehörenden und in nicht Königl. Waldungen seinem vorgesetzten Oberförster Anzeige zu machen hat. Im § 40 ist dann weiter bestimmt, daß die Verpflichtung zur Ausübung des Jagdschutzes sich nicht allein auf den speziell überwiesenen Schutzbezirk erstreckt, sondern auch auf sämtliche angrenzende Schutzbezirke und alle diejenigen Königl. Forsten, welche er auf dem Wege von seiner Wohnung nach seinem besonderen Geschäftsbezirk oder auf dem Wege zum Oberförster oder zum Forstgerichte berührt. Nach § 71 sind aber diese Bestimmungen auch für Forstaufsicher maßgebend. Hiernach ist dem Königl. Förster bzw. Forstaufsicher die Ueberwachung der Befolgung der Jagdpolizeigesetze nur in dem ihm anvertrauten Schutzbezirk übertragen; von den Zuwiderhandlungen gegen diese Gesetze in den nicht zu diesem Bezirk gehörenden und in nicht Königl.

Waldungen hat er nur seinem Vorgesetzten Anzeige zu machen. Da aber die Aufforderung zur Vorzeigung des Jagdscheines ein Akt der Ueberwachung der Befolgung der jagdpolizeilichen Vorschrift des § 11 des Jagdscheingesetzes vom 31. Juli 1895 ist, so steht diese dem Forstbeamten nur in dem ihm anvertrauten Schutzbezirk, nicht aber in einem andern, nicht fiskalischen Jagdbezirk zu. Nimmt er in letzterem eine Zuwiderhandlung gegen das gedachte Gesetz wahr oder kommt solche zu seiner Kenntnis, so ist er nur zur Anzeige an seinen Vorgesetzten verpflichtet und berechtigt. Wenn der § 40 die Verpflichtung zur Ausübung des Jagdschutzes auf sämtliche angrenzende Schutzbezirke ausdehnt, so kann hierunter nur die Verpflichtung in dem Umfange verstanden werden, wie sie im § 37 abgegrenzt ist.* Eine Ueberwachung ist daher in den angrenzenden Schutzbezirken ausgeschlossen. Hiervon abgesehen ist unter „Schutzbezirk“ nur der zur Königl. Forst gehörige Schutzbezirk zu verstehen. In einem solchen Bezirk hat aber im vorliegenden Falle die Jagdscheinkontrolle seitens des Forstaufsehers nicht stattgefunden. Für die Ansicht, daß der Forstschutzbeamte zur Ausübung jagdpolizeilicher Funktionen namentlich der Ueberwachung der Befolgung der jagdpolizeilichen Vorschriften nur in dem ihm anvertrauten Schutzbezirk berechtigt ist, spricht auch der Min. Erlaß vom 33. Juli 1883 betr. die Thätigkeit der Forstschutzbeamten als Hilfsbeamte der Staatsanwaltschaft, worin es u. a. heißt: „die Bestallung der Forstschutzbeamten zu Hilfsbeamten der Staatsanwaltschaft hat nun, was den sachlichen Umfang der ihnen übertragenen Funktionen angeht, zunächst die Zwecke des Forstschutzes im Auge und, soweit es auf selbständiges Handeln in jener Eigenschaft ankommt, haben deshalb jene Beamten ihre Thätigkeit zu beschränken auf die Verfolgung solcher Gesetzeswidrigkeiten, welche in den ihnen im Hauptamte zugewiesenen Schutzbezirken begangen werden“ u. s. w. „Anlangend die örtliche Zuständigkeit der Forstschutzbeamten als Hilfsbeamte der Staatsanwaltschaft, so versteht es sich, daß dieselben durch einen Auftrag des Staatsanwaltes die Befugnis erlangen, auch außerhalb ihres eigenen Schutzbezirkes thätig zu werden, dagegen beschränkt sich die Befugnis zu selbständigem Handeln in der Regel auf den Schutzbezirk des einzelnen Beamten“ u. s. w.

Die hier niedergelegten Grundsätze über den Um-

* Ob das Kammergericht dieses Publikandum für Alt-Preußen noch für gültig anerkennt, geht aus den Ausführungen nicht bestimmt hervor, ist aber mindestens zweifelhaft!

* Diese Folgerung ist uns unverständlich und in der That unrichtig.

lang der Amtsbefugnisse der Forstschutzbeamten decken sich im wesentlichen mit der diesseitigen Auslegung der betr. Bestimmungen der Dienst-Instruktion für die Königl. Förster. Die vom Reichsgerichte in den Entscheidungen Vb. II S. 306 und Vb. X S. 106 und vom Kammergericht in dem Urteil vom 12. Juni 1893 vertretene abweichende Ansicht, daß Forstbedienstete allgemein die Befugnis haben, sogar außerhalb ihres Schutzbezirks eine Jagdscheinkontrolle auszuüben, sind ohne Berücksichtigung der Bestimmungen der Dienst-Instruktion für die Königl. Förster vom 23. Oktober 1868 ergangen. Der Ausführung des Reichsgerichts in dem Urteil vom 17. März 1890, daß die Vorschrift der Anzeigepflicht am Schlusse des § 37 der Dienst-Instruktion die Ueberwachung nicht ausschliesse, sondern zur Voraussetzung habe, kann aus den vorstehend angeführten Gründen nicht beigetreten werden. Der erste Satz des § 37 beschränkt die Ueberwachungspflicht auf den eigenen Schutzbezirk, während der zweite Satz für andere Schutzbezirke und nicht königliche Waldungen die Anzeigepflicht vorschreibt.*

Der Forstauffseher war sonach nicht berechtigt, von dem Angeklagten außerhalb des ihm zugewiesenen

* Wenn der Forstschutzbeamte nicht bisher schon über seine Befugnisse im Zweifel war, so wird er es, wenn er dieses Erkenntnis liest, unter allen Umständen werden. Ist die Förster-Instruktion und das Publikandum vom 14. März 1850 noch maßgebend oder das vorliegende Erkenntnis?

Schutzbezirks die Vorzeigung des Jagdscheines zu verlangen, und es stellt sonach die Weigerung des Angeklagten, den Jagdschein vorzuzeigen, keine Uebertretung des § 11 des Jagdscheingesetzes vom 31. Juli 1895 dar“.

Durch dieses Erkenntnis des Kammergerichts ist die anscheinend zur Ruhe gekommene und wiederholt zu gunsten der Forstschutzbeamten seitens der höchsten Gerichte entschiedene Frage über die Befugnisse dieser Beamten zur Ausübung der Jagd- u. Polizei auch außerhalb ihrer Schutzbezirke, wieder eine offene und zweifelhafte geworden. Unseren Standpunkt in dieser überaus wichtigen Frage haben wir in dieser Zeitschrift bereits wiederholt und ausführlich dargelegt. Im Interesse der Jagdpolizei ist es unbedingt erwünscht, daß der Forstschutzbeamte auch außerhalb seines speziellen Schutzbezirks mit der Wahrnehmung derselben betraut wird, da die Gensdarmen allein hierzu weder ausreichen noch auch in vielen Fällen befähigt sind; unvermeidlich erscheint es aber, daß die Befugnisse der Forstschutzbeamten hinsichtlich der Ausübung der Forst- und Jagdpolizei endlich durch eine neue ministerielle Anweisung klar und deutlich bestimmt werden, damit diese Beamten über ihre Pflichten und Rechte nicht mehr zweifelhaft zu sein brauchen, und auch die Gerichte für die Beurteilung dieser Kompetenzfrage einen sicheren Anhalt bekommen. E.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die XII. Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen.

Vom 1. bis 3. September 1898 tagte in dem reizend gelegenen Luftkurort Lindensfels die 12. Versammlung des hessischen Forstvereins unter zahlreicher Beteiligung und unter persönlicher Anwesenheit des Chefs der hessischen Forstverwaltung, Ministerialrats Wilbrand, und des Leiters des hessischen Finanzministeriums, Ministerialpräsident Rüdler. Am Abend des ersten Tages fand die Begrüßung statt, während am Sedantage die erste Exkursion in die Oberförstereien Lindensfels und Walb-Wichelbach unternommen wurde zum Zwecke der Besichtigung der im Kleinbesitz befindlichen Waldungen und der wirtschaftlichen Behandlung der vom Staat angekauften, größtenteils devastierten Bauernwaldungen.

Es sei zunächst gestattet, zum besseren Verständnis der folgenden Ausführungen und der sachgemäßen Be-

urteilung der zu erwähnenden Wirtschaftsmassnahmen einige allgemeine Bemerkungen voranzuschicken.

Der Exkursionsweg führte durch zwei charakteristische und deshalb getrennt zu behandelnde geologische Gebiete, von welchen das eine sich vorzugsweise aus Kristallinischen Gesteinen aufbaut und gemeinhin mit dem Namen Urgebirg bezeichnet zu werden pflegt, während das andere als Buntsandstein den neptunischen Gebilden angehört. Das Verwitterungsprodukt des Urgebirges (Granit und Syenit) liefert einen mineralisch kräftigen, grußigen bis feinsandigen Boden, auf welchem für sämtliche Waldbäume günstige Wachstumsbedingungen gegeben sind. Wir finden hier vorwiegend Laubholz und zwar Buchenhochwald mit eingestreuten Eichen, Eschen, Ahornen und Nadelhölzern oder Eichenschälwald. Die Buchenbestände zeigen außer auf flachgründigen Kuppen und in solchen Beständen, welche auf Streu allzu stark genutzt werden, freudigen Wuchs.

Das Buntsandgebiet leistet im allgemeinen bezüglich der Holzproduktion weniger und dient vorzugweise der Nadelholzzucht ober dem Eichen-schälwald. In den höheren Lagen (über 350 m) leidet die Kiefer durch Schnee- und Eisbruch vornehmlich auf den Ost- und Nordostseiten, wodurch im Verein mit sonstigen schädlichen äußeren Einwirkungen (Insekten etc.) leicht frühzeitige Bestandesverlichtung eintritt. Dagegen ist die Fichte bis zu den äußersten Bergespitzen, auch bei östlicher, nördlicher und nordöstlicher Exposition, widerstandsfähig. Infolge der frühzeitigen Verlichtung der Kiefernbestände, sowie der auf Sommerhängen hie und da noch vorhandenen Buchenbestände überzieht allermähls die Heidelbeere den Boden in fast allen mittelalten Waldborten, falls nicht durch Unterbau rechtzeitig vorgebeugt wird.

Das Klima ist in beiden Gebieten gemäßig und dem Holzwuchs förderlich; begünstigt durch größere Luftfeuchtigkeit sind Fichtensreisaaten wiederholt mit bestem Erfolg ausgeführt worden.

Doch nunmehr zur eigentlichen Exkursion! Dieselbe galt in erster Linie der Besichtigung der im Kleinbesitz befindlichen Privatwäldungen, deren Bewirtschaftung nicht unter Mitwirkung der Staatsforstbehörden erfolgt, vielmehr den jeweiligen Besitzern in die Hand gegeben ist. Bei der Wagenfahrt in der Richtung nach Krumbach, Weschnitz und Hammelbach boten zunächst die Wäldungen der Gemeinde Lindensfels prächtige Bestandesbilder von gemischten Beständen, welche von der Leistungsfähigkeit des Urgebirgshodens berechnetes Zeugnis ablegten und unverkennbar das Ziel unserer heutigen Wirtschaft: die Nadelholzzucht, erkennen ließen. Ein im Jahre 1896 angekaufter, an der Kreisstraße gelegener Domanialwiesenkomplex hat im vergangenen Jahre an Heu und Grummet einen Ertrag von 145 80 M. pro 1 ha geliefert. In der Nähe des Dorfes Weschnitz wurde die Formationsgrenze zwischen Urgebirg und Buntsandstein überschritten. Als vorherrschende Bestandesformen waren nunmehr zu beobachten Eichen-schälwald und Kiefern-hochwald. Ersterer zeigt im Staats- und bezw. Gemeindebesitz sehr günstige Wuchs- und Bestockungsverhältnisse, ebenso wie die zum Teil aus Saat entstandenen älteren Kiefernbestände mit Unterbau und Mischbestände aus Fichte, Kiefer und Weymuthskiefer in teils einzelständiger, teils horstweiser Mischung; teilweise waren jedoch die Kiefern im Stangenholzzalter durch Schnee- und Eisbruch verlichtet, und hatte hier Unterbau mit Buchen, Fichten und Tannen stattgefunden.

Nach Verlassen der Wagen wurde die Exkursion in die Gemarkung Gras-Ellenbach zu Fuß fortgesetzt. Gut bewirtschaftete Staats- und Gemeindewäldungen einerseits und bevaasteter Bauernwald andererseits geben auch hier der ganzen Landschaft das charakteristische

Gepräge. Die Exkursion führte alsdann in den Verwaltungsbereich der Oberförsterei Wald-Michelbach. Einen geradezu trostlosen und der allgemeinen Landeskultur hohnsprechenden Anblick gewährten hier die durch intensive Streunutzung mißhandelten Bauernwäldungen. Sporadisch über den ganzen Schlag verteilte Kiefern-kollerbüsche sog. Kuffeln, zum Teil mit monströsen Stammformen, überragen bei einem Alter bis zu 70 Jahren um kaum einige Meter den üppigsten Haideüberzug und sind dazu berufen, das zu repräsentieren, was man sonst mit dem Namen Wald zu bezeichnen gewohnt ist. Mit der Entfernung der Haide zu Streuzwecken beginnt ein neuer Turnus, das Grundstück „bleibt zu Wald liegen“, bis die Begehrlichkeit der Besitzer durch abermaligen Streuentzug befriedigt werden kann. Dieser Wirtschaftsbetrieb vererbt sich von einer Generation zur andern, bis selbst die Heide dem Hungermoos den Platz räumt und nur noch zwischen diesem eine kümmerliche Existenz findet. Wird ausnahmsweise wirklich der Versuch gemacht zu kultivieren, so geschieht dies meistens in unzweckmäßiger oder dürftiger Weise. So wurde ein Bestand besichtigt, in welchem zwischen kollerbuschartigem Anflug eine Kiefernplattensaart ausgeführt worden war, welche indeß nach dem übereinstimmenden Urteil aller Teilnehmer keine normale Bestockung für die Zukunft erwarten läßt.

Seit einer Reihe von Jahren ist die Forstverwaltung bestrebt, die bevaasteten Bauernwäldungen für den Staat anzukaufen und wieder für die allgemeine Landeskultur zurückzugewinnen. Die wirtschaftliche Behandlung der angekauften Parzellen erfolgt in verschiedener Weise und hauptsächlich unter Berücksichtigung der Boden- und Bestockungsverhältnisse. Gelingene Mischpflanzungen von einjährigen Kiefern und dreijährigen Weymuthskiefern auf einer angekauften Heideblöße wurden im Distrikt Hammelberg vorgeführt. Zum Schutze der in abwechselnden Reihen mittelst Lochpflanzung erfolgten Kultur waren die Kiefern-kollerbüsche anfänglich belassen und erst nach Anschlägen der Kultur ausgehauen worden.

Besonderes Interesse erregte ein Kiefern-schirmschlag mit gut aufgelaufenem Weißtannensamen und dichtem Kiefern-anflug. Der Bestand war als älterer Kiefernbestand im Jahre 1890 angekauft, und zunächst waren die Kiefern-kuffeln unter Belassung der besser entwickelten Stammindividuen ausgehauen worden. Im Jahre 1897 wurde der Boden gründlich und voll bearbeitet und mit Weißtannensamen unter-säet in der Absicht, später mit Fichten zu kompletieren; durch den dichten Kiefern-anflug, welcher sich im laufenden Jahr ergeben hat, scheint nunmehr die natürliche Verjüngung zu gelingen. Bezüglich des Gedeihens der Weißtanne wurden Bedenken laut, da es sich um einen Südhang handelt; es scheint dem Boden jedoch nicht an Frische zu mangeln,

worauf auch das zahlreiche Auftreten von *Rhamnus frangula* schließen läßt. In dem oberen Teil des Bestandes nach dem Bergrücken hin hat Pflanzung mit Fichten, Kiefern und Weymuthskiefern stattgefunden.

Auf der Kreisstraße Hammelbach-Wahlen angelangt, hat man die Wagen wieder bestiegen und erst bei Wiedergewinnung des Urgebirgsgebietes von neuem verlassen zur Fortsetzung der Fußwanderung in der Richtung nach dem Wagenberg mit der 575 m hohen „Tromm“. Nach einem mäßigen Aufstieg durch gut bestockten Eichen-Hälmwald wurde der sogenannte Höhenweg erreicht, der eine junge Kultur begrenzt, welche allgemeinen Interesse beanspruchte und zu Erörterungen Anlaß gab. Die in Rede stehende Fläche, teils in 1897 gekauftes, teils seither Kammeralfistalisches Ackerland, wurde in 1898 mittels Eichelreihenfaat und Zwischenpflanzung von Ahorn und Koteichenpflanzen, sowie durch Pflanzung von Fichten und von Eichen (letztere auf einer nassen Stelle) aufgeforstet. Die Pflanzen sind gut angekommen und versprechen freundiges Wachstum. Vielfach sind jedoch Bedenken wegen der zukünftigen Entwicklung laut geworden. Wenn es sich auch um fruchtbaren Urgebirgsboden und noch dazu um Umwandlung seitherigen Ackerlandes handelt, so scheinen außergewöhnliche Erwartungen auf die Bodenfrische gesetzt zu sein; jedenfalls wird sich besondere Wachsamkeit für die spätere Bestandespflege empfehlen, um eventuell für rechtzeitigen Unterbau Sorge zu tragen, wenn etwa frühzeitige Bestandesverlichtung die seitherigen günstigen Standortverhältnisse zu vernichten droht. Durch rechtzeitigen Unterbau wäre auch ohne Zweifel eine bessere Garantie gegeben, den Anforderungen, welche an Nutzholzstämmen bezüglich ihrer geraden und schlankwüchsigen Schaftform verlangt werden, gerecht zu werden.

Im unmittelbaren Zusammenhang mit vorstehend geschilderter Pflanzung steht eine für die forstliche Versuchsanstalt angelegte Anbaufläche von *Pseudotsuga Douglasii*, welche später als Vergleichsfläche dienen soll zu einer gleichzeitig im Buntsandsteingebiet angelegten Versuchsfläche. Fichtenpflanzungen haben auf angekauften Ackerland vielfach und mit gutem Erfolg stattgefunden.

Eine im Jahr 1886 auf 1,5 ha mit 25 kg Samen begründete Fichtenvollfaat verdient besondere Erwähnung. Der Samen war im Jahre 1885 auf die als Ackerland angekaufte Parzelle gesät und durch Auftrieb von Schafen untergebracht worden (Kulturkosten = 36,40 Mk. oder pro ha = 24 Mk. 10 Pf.). Aus der gut angelegten dichten Saat wurden später 64000 Pflanzen verkauft und etwa 40000 Pflanzen in andere Domänenwaldbezirke verpflanzt. Außerdem wurden in den Jahren 1896 und 1897 4500 Christbäumchen aus-

gehauen und verwertet. Der Reinerlös für die verkauften Pflanzen und Christbäumchen betrug 1001,40 Mk. oder unter Hinzurechnung der im Domänenwald verwendeten Pflanzen rund 1100 Mk. oder 728 Mk. pro ha. Das für Ankauf und Aufforstung des Grundstücks verausgabte Kapital wäre bei 3%iger Verzinsung bis heute mit Zinseszins erst auf 939 Mk. angewachsen.

Der Exkursionsweg wandte sich nunmehr dem Zogenbacher Gemeindefelde mit dem im Jahre 1890 vom Odenwald-Klub erbauten Freneturm zu, woselbst eine halbstündige Rast gemacht und eine einfache Erfrischung eingenommen wurde.

Während der Rast wurde der Baumfahrstuhl von dem Erfinder Forstaceffist Weber vorgeführt.

Die Besteigung des Freneturms zeigte sich durch einen herrlichen Rundblick über die anmutigen Täler und bewaldeten Höhen des Odenwaldes überaus lohnenswert. Nach Fortsetzung der Exkursion wurde zunächst noch eine Ankaufsfläche besichtigt, welche im vergangenen Jahre erworben wurde und zum Teil mit wüchsigem Eichenstockschlag, zum Teil mit 10 jährigen Fichten (durch Saat begründet) bestockt war; ein Teil war Ackerfeld; zur Aufforstung des letzteren hatte Pflanzung stattgefunden und zwar mit Eichen (in einer nordöstlichen Mulde), Fichten (auf dem Rücken) und Ahorn (am unteren Hang).

Durch verlichtete Privatwaldungen und Oedflächen ging es alsdann nach den Distrikten Haarb und Kochert, in welchen ähnliche Bestandes- und Kulturbilder zu finden waren, wie in dem bereits erwähnten „Hammelberg“. Eine etwa 12 ha große angekaufte Privatwaldparzelle im Distrikt „Haarb“ nahm die Aufmerksamkeit noch in besonderer Weise in Anspruch, da hienach Abtrieb einzelner vorhandener Kiefernoberstände, des Eichenstockauschlags und der Kiefern-Kollerbüsche zur Vertilgung der mehrere Fuß hohen Haide die ganze Fläche über Land gebrannt worden war; die Kultur war hier nach Umhacken des Bodens und Auffrierenlassen desselben durch Fichtenvollfaat (auf dem trockenen Rücken durch Kiefernjamern) erfolgt.

In dem angekauften Distrikt Kochert fesselte das Auge eine gut angelegene Reihensaat von Fichten, Weymuthskiefern und Douglasfichten.

Auf dem Buzinalweg Kocherbach-Affolterbach wurden die Wagen wieder bestiegen, und dem Ufenbach entlang die Fahrt thalabwärts bis nach Wald-Michelbach fortgesetzt, wo im Gasthaus zum Odenwald eine Erfrischung eingenommen wurde. In zündenden Worten brachte hier Herr Ministerialpräsident Kückler ein Hoch auf Seine Majestät den Kaiser und Seine Königliche Hoheit unseren Landesfürsten aus.

Frisch gestärkt begannen die Teilnehmer alsdann von neuem die Fußwanderung durch eine gut geschlossene, äußerst mächtige Fichtenhege (angekaufter Urgebirgsboden) nach dem Schimmelberg, der einen prächtigen Rundblick über die Täler und Höhen des Odenwaldes gewährte. Nach kurzem steilem Aufstieg durch neu angekauft und aufgeforstetes Gelände wurde die Staatsstraße wieder erreicht und die Rückfahrt nach Lindensfels angetreten.

Der Vormittag des zweiten Versammlungstages war der Erledigung von Vereinsangelegenheiten, sowie der Besprechung des von den Herren Oberförstern Grünewald und Schaub einzuleitenden Themas gewidmet:

„Welche Aufgabe erwächst der Staatsforstverwaltung mit Rücksicht auf die Beschaffenheit der Mehrzahl der im Kleinbesitz befindlichen Privatwaldungen des hessischen Odenwaldes?“

In eingehender Weise erörtert Oberförster Grünewald zunächst die allgemeine Bedeutung des Waldes in materieller und immaterieller Beziehung und fordert im Interesse des allgemeinen Wohles unbedingt Erhaltung der Produktivität des Bodens, welche nur durch volle Bestockung und pflegliche Behandlung bzw. nur bei größerem konsolidiertem Waldbesitz möglich erscheint. Alsdann wurde die Frage aufgeworfen, inwieweit die Privatwaldungen den zu stellenden Anforderungen genügen. Etwa 15000 ha der gesamten Walbfläche d. h. 26 1/2 % befinden sich in Kleinbäuerlichem Besitz. Die heutigen ungünstigen Besitzverhältnisse verdanken ihre Entstehung der Teilung der Allmenden oder der Gemeindewaldungen; in der ausgedehnten Gemarkung Unter-Schönmattenweg haben sich beispielsweise durch solche Teilungen die Besitzverhältnisse zum Nachteil der Gemeindewalbfläche derart verschoben, daß heute nur noch etwa 10 % der gesamten Walbfläche der Gemeinde gehört.

Die im bäuerlichen Besitz befindlichen Waldungen bilden einen Teil des Bauerngutes, welches nach dem herrschenden System des Auerbenrechtes von dem Vater auf den Sohn übergeht. Die Geschwister müssen abgefunden werden, die Folgen sind Anleihen und Schulden, welchen indeß eine jedesmalige Waldbahholzung voranzugehen pflegt. Auch die früheren hohen Rindenpreise haben die Kleinbesitzer angereizt, zu niedrigeren Umtriebszeiten überzugehen, zumal sich noch überdies die Meinung breit machte, die 10 jährige Rinde sei gerbstoffreicher als ältere. Ausgiebigste Waldstreu- und Weidenutzung trugen dann noch das Ihrige dazu bei, den Boden immer mehr zu verhärten und dessen Thätigkeit zum Stillstand zu bringen; die niederen Organismen verschwinden, Staubbhumus, Heidelbeere und Haide be-

decken den Boden. Zum Aufforsten fehlt es am Willen und Können.

Zieht man in betracht, daß in den meisten Fällen die in Rebe stehenden Privatwaldungen mit Hypotheken belastet sind, für welche 4 % Zinsen zu entrichten sind, und unterstellt man andererseits für die devastierten Waldungen eine Waldbrente von vielleicht einem Prozent, so kann es keinem Zweifel unterliegen, daß die Walbfläche nur dazu dient, an dem Ertrag der gesamten Gutsfläche zu zehren, anstatt dem landwirtschaftlichen Betriebe wirksame Unterstützung zu bringen.

Der Odenwald wird als holzarm bezeichnet. Bei der vorhandenen Möglichkeit der Steigerung des Ertrags von nur 1,5—2 fm pro ha — wodurch noch nicht annähernd das Maximum der Leistungsfähigkeit erreicht wäre — ergibt sich ein Mehrausfall an Holz von 22500—30000 fm pro Jahr. Bei einem Durchschnittspreis von 8 Mk. pro fm bedeutet dies einen jährlichen Ertragsverlust von rund 250000 Mk. Den Ausfall an jährlichen Arbeitslöhnen schätzt Referent auf rund 150000 Mk., wonach sich der jährliche Gesamtertragsverlust auf 400000 Mk. beziffert.

Unnötig wurden der Reihe nach diejenigen Maßnahmen besprochen, von welchen eine Besserung der bestehenden Mißwirtschaft im Interesse der Landeskultur erhofft werden könnte. Die Selbsthilfe mit staatlicher Unterstützung wird verworfen, weil dieselbe nur dann eintreten könnte, wenn dem Staate auch weiterhin eine Einwirkung auf die fernere Bewirtschaftung zugestanden würde; letztere Voraussetzung widerspricht dem modernen Zeitgeist. Eine Besserung durch Bildung von Waldgenossenschaften erscheint ebenfalls mit Rücksicht auf die lokalen Verhältnisse ausgeschlossen. Die Frage, ob der Ankauf der Oedflächen seitens der Gemeinden Empfehlung verdiene, wird dahin beantwortet, daß letztere in der Regel nur dann einem Ankauf näher treten könnten, wenn das Objekt noch eine Rente erwarten läßt.

Da ein anderer Ausweg nicht möglich erscheint, soll der Staat eintreten und durch Ankauf der verödeten und schlecht bestockten Privatwaldungen der Mißwirtschaft ein Ende machen. Referent betont, der Staat solle mit Rücksicht auf die immateriellen Vorteile und in anbetracht der sinkenden Tendenz des Zinsfußes und der steigenden Tendenz der Waldbrente höhere Preise bezahlen, als die sog. Güterschlächter.

Neben der Erwerbung durch Kauf wird auch solche im Wege des Tausches gegen fiskalisches Acker- und Wiesengelände empfohlen.

Zur Aufforstung sollen vorwiegend Verwendung finden Buche und Kiefer im Urgebirg, in geringerer Ausdehnung Fichte. Auf geeigneten kräftigen Standorten sollen Eichen durch Saat in Horsten, Eschen und Ahorn durch Pflanzung eingebracht werden. Trockene

Rücken wären der Weymouthskiefer und Kiefer zuzureichen, Buchenstockauschlag umzuwandeln in Nadelholz, ev. Weißtannenplattenunterfaat und einige Jahre später Refortierung mit Fichten. Kiefer und Lärche sollen oft nur vorübergehend beigelegt werden. Ästhetische Gründe sprechen für Anbau der Kiefer, Wallnuß, Douglasfichte und der japanischen Lärche. Zur Aufforstung von Ackergeränden auf besseren Böden erweist sich die Fichte besonders geeignet, und könne die Begründung durch Saat oder Pflanzung geschehen.

Im Buntsandsteingebiet werden für die Winterhänge die Buche, für die Sommerhänge Nadelholz empfohlen. Reiner Anbau der Kiefer wird wegen der Schnee- und Eisbruchgefahr verworfen. Als geeignete Mischbestände werden genannt Kiefer mit Weymouthskiefer und ev. Fichte. Auf die Erhaltung und Förderung der Bodenfrische durch Regulierung des Wasserlaufs wurde gleichfalls hingewiesen.

Am Schlusse kommt Referent zu dem Resumé:

Der Zustand der Mehrzahl der im Kleinbesitz befindlichen Privatwaldungen ist beklagenswert, weil er den Anforderungen der Landeskultur absolut nicht genügt; deshalb sollen dieselben aufgekauft, und durch Anwendung aller zu Gebote stehenden Maßregeln soll die Ueberführung in den Normalzustand erstrebt werden.

Ueber die Behandlung der anzukaufenden kleinbäuerlichen Eichen- und Buchenwaldungen referierte alsdann Oberförster Schaub (Lindenfels), nachdem er zunächst die geschichtliche Entwicklung der Eichen- und Buchenwaldwirtschaft und die im Laufe der Zeit eingetretenen modifizierenden Verhältnisse gestreift hatte. Referent empfiehlt, alle Schläge, welche weniger als 80 Ctr. Rinde pro ha liefern, in Hochwald überzuführen durch Einbringen von Kiefer und Weymouthskiefer und zwar vorzugsweise durch Pflanzung.

Reicher Beifall wurde den beiden Herren Referenten für die interessanten Vorträge zu Teil.

Nach Eröffnung der Diskussion erhält zunächst das Wort Oberforstmeister Joseph (Eberstadt). Derselbe empfiehlt, höhere Preise für das anzukaufende Gelände anzulegen. Für das Gedeihen von Esche und Ahorn in dem fragl. Gebiet hegt derselbe Besorgnis. Auch Oberforsttrat Seyd teilt diese Bedenken. Nachdem auch

noch Oberförster Hofmann (König) sich in gleichem Sinne ausgesprochen, verteidigt Oberförster Grünwald die Versuche mit Ahorn und Eschen auf geeigneten Standorten und wendet sich dagegen, daß den beiden Holzarten generell das Gedeihen abgesprochen werden soll. Oberforstmeister von Bornstedt (Wiesbaden) ist überzeugt, daß die hessische Forstverwaltung den richtigen Weg zur Wiedergewinnung der devastierten Bauernwaldungen für die Landeskultur beschritten habe, und ersucht um Ueberlassung von Vortragsabdrücken, um auch in Preußen auf das Vorgehen der hessischen Verwaltung hinweisen und dort anregend wirken zu können. Herr Ministerialrat Wilbrand hält die Frage der Aufforstung unter Hinweis auf die enorme Fläche von Ackerland im deutschen Reiche für eine ernste und nationale, welche weit über den Rahmen der eigentlichen Forstwirtschaft hinausgehe. Er empfiehlt eine Bewegung für das ganze Reich durch Wiederaufforstung. Herr Oberförster Hoyer (Beerfelden) brachte interessante statistische Notizen und befürwortet höhere Preise und größere Differenzierung derselben wegen Verschiedenheit der Bonitäten. Lehrreiche waldbauliche Erfahrungen wurden von Herrn Oberförster Schmidt (Weinheim) mitgeteilt, namentlich bezüglich des Anbaues von Esche, Kastanie und Akazie. Die Kastanie hält er für ungeeignet zur Hochwaldform; von Kultur der Akazie rät er dringend ab.

Nach kurzer Pause fand die Wahl eines neuen Vorsitzenden und eines Vorstandsmitgliedes statt. Die Wahl zum Vorsitzenden fiel einstimmig auf Herrn Ministerialrat Wilbrand; als Vorstandsmitglied trat neu ein Oberförster Trautwein (Eichelsdorf).

Nachdem noch der mit Tod abgegangenen Mitglieder insbes. des früheren Vorsitzenden, Geheimrat Muhl, gedacht worden war, erfolgten noch Mitteilungen über beachtenswerte Vorkommnisse insbesondere über das verwerfliche Jagen der Maulwürfe als Vertilger der Engerlinge.

Die Schlußexkursion in die Oberförsterei Lindenfels brachte im wesentlichen dieselben Bilder, wie die am Tage zuvor gesehenen.

Mit ihr schloß die XII. Versammlung. Als nächster Versammlungsort in 1900 wurde Darmstadt bestimmt.

Notizen.

A. Arbeitsplan für die Durchforstungs-Versuche.

Als erfreuliches Zeichen des Interesses an der Sache ist mir nachstehende Äußerung zugegangen: Lorey.

„Mit Bezugnahme auf den in Ihrem Berichte über die diesjährige Versammlung der deutsch. forstl. Verf. Anst. im 1899

Dez. Heft. der A. F. u. J.-Ztg. von 1898 ausgesprochenen Wunsch, daß sich auch außerhalb des Vereins deutscher forstl. Versuchsanstalten stehende Fachmänner über die Umgestaltung des Arbeitsplanes für Durchforstungs-Versuche aussprechen möchten, gestatte ich mir einige Bemerkungen:

Zu 1 Durchforstungen:

Auch ich erachte eine Begriffs-Bestimmung der verschiedenen der Bestandespflege dienenden Hiebe für wünschenswert und anerkenne die von Herrn Dr. Schwappach vorgeschlagene Fassung für Läuterungshiebe.

Aus praktischen Gründen könnte man sogar noch zwischen Reinigungshieben und Läuterungen im engeren Sinne unterscheiden. Erstere finden nur in der Kultur-Rechnung hinsichtlich ihrer entstandenen Kosten, letztere aber in der Holzwerbkosten-Rechnung zc. Aufnahme, da der Erlös für Material teilweise oder ganz die Aushiebs-Kosten deckt oder gar überschreitet. Doch wird man vermutlich diesem Unterscheidungsmerkmal des Praktikers keine Bedeutung beimessen.

Die Durchforstungen sind Bestandspflege-Hiebe, welche nach Eintritt vollen Bestandschlusses die Wachsförderung der wertvollsten Stammklassen durch planmäßige Erweiterung des Wurzel- und Kronen-Raumes, sowie die Nutzung des für die Bestandes- und Bodenpflege schädlichen oder gleichgültigen Materials, bezwecken. Ihr Hiebs-Ergebnis darf ein Viertel der jeweiligen Bestandesmasse nicht überschreiten.

Hiebe, deren Einschlags-Ergebnis dieses Maß überschreitet, sind Lichtungen, welche nicht unter den Durchforstungs-Begriff fallen.

Zu 2 Ausführung der Versuche:

A. Klassenbildung:

Die Einwände Dr. Schwappach's gegen Ihre Vorschläge kann ich nicht als berechtigt anerkennen, wenn ich auch gern gebe, daß nicht alle Stammformen des weiten Waldes sich in eine immer zutreffende Klassen-Charakteristik einschachteln lassen. Ihre Bezeichnung erscheint mir ausreichend und verständlich.

B. Durchforstungs-Grade:

Die Dr. Schwappach'schen Einwendungen gegen die Festhaltung der seitherigen Grade kann ich wiederum nicht teilen, da deren fortgesetzte Ergebnis-Feststellung immerhin hohe wissenschaftliche Bedeutung hat. Uebrigens könnte beispielsweise der A. Grad für Nadelholz-Schatten-Hölzer in manchen Fällen auch im mittleren Bestandesalter recht wohl als wirtschaftlich angemessen erscheinen, sofern im Jungbestand gründliche Läuterungen alle der Bestandesentwicklung nachteiligen Stämme beseitigt haben.

Der D. Grad wird dagegen dermalen eine höhere Bedeutung als in Zukunft haben, weil die ihm unterliegenden Bestände in ihrer Jugend nicht immer die erforderliche Bestandespflege erhalten haben. Der Läuterungszweck ist also hierbei noch in erster Linie Wirtschaftsziel. Wenn die Wirtschaft späterer Generationen erst einmal nur in solchen Beständen wirtschaften, welche während ihres ganzen Bestandeslebens eine zweckmäßige Behandlung erfahren haben, so wird der D. Grad eben nur für das Baumalter noch Anwendung finden und den Uebergang zu den Lichtungen anbahnen. Doch bis dahin hat es noch gute Weile.

Was den von Ihrem vorgeschlagenen E. Grad anlangt, so ist derselbe in einer Reihe von Beständen meines Reviers bereits in mehrmaliger Wiederholung zur Anwendung gekommen, und erachte ich denselben für höchst bedeutungsvoll, in erster Linie für Mischbestände, weil er ermöglicht die Bestandespflege in größtem Umfange auszuüben, ohne die Bodenpflege aus dem Auge zu verlieren. Ich möchte aber zu dem Sage auf Seite 409 II: „der Nebenbestand wird ganz oder teilweise erhalten“

hinzufügen:
sofern derselbe aus Schattenhölzern besteht, und soweit seine

Erhaltung für den Hauptbestand höheren Vorteil bringt, als die Einschlags-Verwertung. Die vorgeschlagene Abstufung in der Anzahl der zu pflegenden Stämme halte ich mit Dr. Schwappach nicht für ausführbar; deren Festhaltung würde die Ausführung der Versuche über Gebühr erschweren. St.

B. Besuch der forstlichen Hochschulen Deutschlands im Winterhalbjahr 1898/99.

Land	Forstliche Bildungsstätte	Im ganzen immatrikuliert	Davon Hospitanten	Davon inländische Staatsforstdienstaspiranten	Mitbin Extranee
Preußen	Eberswalde	68	4	25	43
	Münden	45	2	28	17
Bayern	München	140	4	111	29
	Aschaffenburg	118	29	89	29
Königreich Sachsen	Tharandt	94	5	21	73
Württemberg	Tübingen	43	—	37	6
Baden	Karlsruhe	28	1	25	3
Hessen	Gießen	19	—	17	2
Großherzogtum Sachsen	Eisenach	32	3	11	21

Tharandt, im Dezember 1898.

Neumeister.

C. Forstlicher Unterricht in Bayern.

Zum Studium der Forstwissenschaft zwecks späterer Verwendung im k. bayr. Staatsforstverwaltungsdienste meldeten sich an der k. Forstlehranstalt Aschaffenburg für das Studienjahr 1898/99 70 Abiturienten, konnten jedoch nur 40 kandidaten Aufnahme finden. Die Gesamtfrequenz für das laufende Wintersemester beträgt 86 Staatsdienstaspiranten und 29 Hospitanten.

An der k. Ludwig-Maximilians-Universität München sind für das Wintersemester 1898/99 136 Forstkandidaten inskribiert, unter denen sich 25 Nichtbayern befinden.

Beginnend vom Jahre 1899 ab führt nach einem Allerhöchsten Erlaß Seiner Königl. Hoheit des Prinzregenten die k. Forstlehranstalt Aschaffenburg die Bezeichnung „Forstliche Hochschule“. Der Tierarzneischule in München und der Landwirtschaftsschule in Weihenstephan, Anstalten, welche das Absolutum eines Gymnasiums nicht als Aufnahme-Bedingung verlangen, wurde der Titel „Hochschule“ schon in früheren Jahren verliehen.

D. Zum forstlichen Unterricht in Bayern.

Der Redaktion ist nachstehende Zuschrift zugegangen.*

„Der Brief über das bayer. forstliche Bildungswesen, der den Drang nach einem endlichen vollkommenen Resultat der bisherigen Entwicklung widerspiegelt, regt in mir die Veröffentlichung einer Idee an, die vielleicht das Prädikat der objektiven Reife und der Fähigkeit verdient, die Frage zu lösen. Im letzten praktisch-staatlichen Kern handelt es sich um die Entschädigung Aschaffenburgs, dessen traditionelle Ansprüche auf eine Forstlehranstalt ja eine gewisse Berechtigung haben mögen. Nun gut! Man vereinige die 5 Waldbauschulen des Königreichs und gebe ihnen den zentralen Sitz im jetzigen Anstaltsgebäude Aschaffenburgs. Ist eine solche Maßnahme nicht wie das Ei des Kolumbus? Das höhere forstliche Bildungs-

* cfr. Allg. Forst- und Jagdztg. von 1898, S. 369 (Novemberheft).

wesen hat seine volle einheitliche Actualität in München. Die Waldbaufschulen kommen mit demselben Moment aus den Mängeln der Vereinzelung heraus. Der vielbeklagte Wechsel der Lehrer-Assistenten ist vermieden, der ganze Bildungsapparat (durch Sammlungen u. s. w.) gewaltig gehoben, und die Möglichkeit gegeben, die Schüler zum Schlusse der Studien in die Disziplin eines Jägerbataillons zu bringen. Die gesammelten forstlichen Unterrichtskosten sind wesentlich verbilligt. Und Nischaffenburg hat seinen Erfolg!"

E. Forstliche Vorlesungen im Sommersemester 1899.

I. Universität Gießen.

Geh. Hofrat Professor Dr. Heß: Waldbau mit Demonstrationen (nach der von ihm herausgegebenen vierten Auflage von Karl Heyer's Waldbau, 1893), 6 stündig; praktischer Kursus über Waldbau, einmal wöchentlich. — Professor Dr. Wimmener: Forstvermessung und Waldbteilung, 3 stündig mit Uebungen im Walde, einmal wöchentlich; Jagd- und Fischereikunde, 3 stündig; Grundzüge und Hauptmethoden der Waldertragsregelung, 2 stündig. — Professor Dr. Fromme: Feldmekkunde 2 stündig mit Uebungen. — Dr. von Minden: Klimatologie, besonders für Forstleute, einstündig.

Beginn der Immatrikulation am 17. April, der Vorlesungen am 24. April 1899.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität kann von dem Universitäts-Sekretariat bezogen werden (Preis 20 Pf.). Eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium 1899/1901 ist von der Direktion des akademischen Forstinstituts zu beziehen (Preis für beide 30 Pf.).

II. Universität München.

A. In der staatswirtschaftlichen Fakultät:

Professor Geh. Hofrat Dr. Brentano: Wirtschaftsgeichte; Nationalökonomie als Wissenschaft. — Professor Dr. Ebermayer: Meteorologie und Klimatologie; Pflanzenchemie. — Professor Dr. H. Hartig: Pflanzenkrankheiten. — Professor Dr. Weber: Geodäsie; Wegebaukunde; Praktische Vermessungsübungen. — Professor Dr. Mahr: Forstbenutzung; Ueber Ernten; Praktikum aus Waldbau und Exkursionen; Anleitung zu selbständigen Arbeiten. — Professor Dr. Endres: Forstverwaltung; Forstgeschichte; Uebungen in forstl. Rentabilitätsberechnungen. — Professor Dr. Loß: Allgemeine Volkswirtschaftslehre; Ueber Bank- und Börsenwesen, Handel und Verkehr; Konversationsorium über ausgewählte Kapitel. — Professor Dr. G. von Mahr: Praktische Nationalökonomie; Finanzwissenschaft; Statistik. — Außerord. Professor Dr. Baulh: Forstinsekten; Forstentomolog. Praktikum; Forstzoologische Exkursionen.

B. Aus anderen Fakultäten:

Professor Dr. Frhr. v. Stengel: Rechtsencyklopädie für Forstkandidaten. — Professor Dr. v. Zittel: Geologie mit Exkursionen. — Professor Dr. v. Lommel: Experimentalphysik II. L. — Professor Dr. v. Baeyer: Organische Experimentalchemie. — Professor Dr. Groth: Mineralogie, praktische Bestimmungen. — Privatdozent Dr. Brunn: Elemente der höheren Mathematik.

III. Universität Tübingen.

A. Staatswissenschaftliche Fakultät:

Volkswirtschaftspolitik (Prakt. oder spezielle Volkswirtschaftslehre). — Die soziale Frage, insbesond. die industrielle

Arbeiterfrage. — Nationalökonomische Uebungen: Prof. Dr. v. Schönberrg — Verwaltungslehre (Polizeiwissenschaft) und deutsches Verwaltungsrecht. — Das Recht der deutschen Arbeiterversicherung. — Besprechung ausgewählter Fragen der Verwaltungslehre: Prof. Dr. v. Jolly. — Volkswirtschaftslehre, Allg. Teil. — Sozialismus und Kommunismus, Geschichte und Kritik sozialist. Lehren. — Volkswirtschaftliches Disputatorium verbunden mit Anleitung zu volkswirtschaft. und statistischen Arbeiten: Prof. Dr. v. Neumann. — Deutsches Reichs- und Landesstaatsrecht. — Staatsrechtliche Uebungen: Prof. Dr. Anschütz. — Landwirtschaft, Pflanzen- und Tierproduktionslehre: Prof. Dr. Leemann. — Waldbau mit Demonstrationen und Exkursionen. — Waldwertrechnung und forstliche Statistik: Prof. Dr. Lorch. — Forstpolitik. — Uebungen in der Forstpolitik. — Uebungen in der Wirtschaftseinrichtung. — Exkursionen: Prof. Dr. Bühler. — Forstvermessung. — Forstschuß. — Uebungen in der Forstvermessung: Oberförster Prof. Dr. Speidel. — Finanzwissenschaft. — Ausgewählte Kapitel der allgemeinen Volkswirtschaftslehre: Prof. Dr. Tröltsch.

B. Sonstige Vorlesungen:

Alle juristischen, mathematischen, naturwissenschaftlichen Vorlesungen sind vollständig vertreten.

Anfang 24. April.

Nähere Auskunft durch die forstlichen Dozenten.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Beginn am 15. April.

Schroeder: Allgemeine Arithmetik. — Eichler: Repetitorium der Elementarmathematik. — Klein: Systematik und Biologie der Pflanzen, Uebungen im Bestimmen, Exkursionen, Pilzkrankheiten, Forstbotanik, Mikroskopisches Praktikum. — Müllin: Zoologie II., Zootomischer Kurs. — Lehmann: Experimentalphysik II. — Engler: Organische Experimentalchemie, Chemisches Laboratorium. — Haib: Geodätisches Praktikum. — Doll: Plan- und Terrainzeichnen. — Schilling: Uebungen in der Projektionslehre. — Futterer: Geologie. — Schubert: Forsteinrichtungsmethoden, Waldweg- und Wasserbau II. — Siefert: Waldbau II; Forstliche Statistik, Waldwertrechnung. — Müller: Bodenkunde und Agrarkulturchemie, Forstschuß, Forststatistik, Jagdkunde. — Hansrath: Repetitorien der Holzmekkunde und Forsteinrichtung. — Stengel: Landwirtschaftslehre. — N. N.: Finanzwissenschaft, Agrarwesen und Agrarpolitik, Volkswirtschaftliches Kolloquium. — Schenkel: Gewerbliche und soziale Gesetzgebung. — Süpfle: Forst- und Jagdrecht.

V. Forst-Akademie Oberswalde.

Landforstmeister Dr. Dandellmann: Forsteinrichtung. — Forstliche Exkursionen (u. a. Durchführung einer Forsteinrichtung im Walde.) — Forstmeister Zeising: Einleitung in die Forstwissenschaft. — Waldwertrechnung. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Kienig: Forstschuß. — Jagdkunde. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Professor Dr. Schwappach: Forstliche Exkursionen. — Oberförster Dr. Möller: Waldwegebau. — Forstliche Exkursionen. — Forstassessor Herrmann: Planzeichnen. — Forstassessor Dr. Laspeyres: Forstliche Exkursionen. — Professor Dr. Schubert: Geodäsie. — Verfahren der Forstvermessung in Preußen. — Uebungen im Feldmessen und Nivellieren. — Professor Dr. Schwarz: Systematische Botanik. — Botanische Exkursionen. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. Altum: Wirbellose

Tiere. — Zoologische Exkursionen. — Professor Dr. Gschtein: Technik der Insekten-Vertilgung. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Remeló: Mineralogie und Geognosie. — Geognostische Exkursionen. — Professor Dr. Ramann: Organische Chemie. — Standortlehre. — Bodenkundliche Exkursionen. — Geh. Regierungsrat Professor Dr. Müttrich: Experimentalphysik. — Amtsgerichtsrat Dr. Dickel: Bürgerliches Recht. Allgemeiner Teil. Recht der Schuldverhältnisse unter Zugrundelegung des Bürgerlichen Gesetzbuchs.

Das Sommer-Semester beginnt am 10. April und endet den 19. August. — Meldungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Subsistenzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forst-Akademie
Dr. Dandermann.

VI. Forstakademie Hannov.-Münden.

Beginn des Sommersemesters den 10. April 1899, Schluß den 19. August 1899.

Oberforstmeister Weise: Ertragsregelung, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Wegenregelung und Wegebau, Jagdkunde, forstl. Repetitor, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Dr. Jentsch: Forstschuß, forstl. Repetitor, forstl. Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Waldwertberechnung, Preuß. Lagationsverfahren, Durchführung eines Lagationsbeispiels, forstl. Exkursionen. — Forstassessor Dr. Meßger: Einkleitung in die Forstwissenschaft, forstl. Repetitor. — Geh. Reg. Rat Prof. Dr. Müller: Systematische Botanik, botanisches Praktikum, botanische Exkursionen. — Geh. Reg. Rat Prof. Dr. Meßger: Zoologie, Fischeret, zoologische, Übungen und Exkursionen. — Forstassessor Dr. Milani: Zoologisches Repetitor. — Professor Dr. Counceler: Organische Chemie, Mineralogie und Geologie, geognostische Übungen und Exkursionen. — Professor Dr. Kornberger: Physik, Bodenkunde, bodenkundliche Exkursionen und Übungen. — Professor Dr. Baule: Geodäsie, Planzeichnen, Vermessungs-Instruktion, geodätische Übungen und Exkursionen. — Professor Dr. Andre: Bürgerliches Recht.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie:
Weise.

VII. Forstlehranstalt Eisenach.

Beginn: Montag, den 17. April.

Forsteinrichtung mit Durchführung eines praktischen Beispiels, Forstbenutzung, Einleitung in die Forstwissenschaft: Geh. Oberforstrat Dr. Stoecker. — Waldbau: Forstrat Matthies. — Mineralogie und Geognosie, Botanik: Professor Dr. Büsgen. — Zoologie, I. Teil: Dr. Liebetrau. — Trigonometrie, Mathematische Übungen: Professor Dr. Höhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Linde. — Volkswirtschaftspolitik, Finanzwissenschaft: Forstrat Matthies. — Meteorologie, Nebübungen: Forstassessor Aethelm.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie deren Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel 2 Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden. Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf zwei Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

VIII. Forstliche Hochschule Aschaffenburg.

Beginn am 18. April.

Oberforstrat Dr. Fürst: Forstschuß, Forsteinrichtung, Forstl. Exkursionen; Jagdgesetzgebung, Jagdwaffenlehre. — Professor Dr. Konrad: Anorganische Experimentalchemie II. Teil, Spezielle Mineralogie II. Teil, Chemisches und mineralogisches Praktikum. — Prof. Dr. Spangenberg: Zoologie II. Teil, Zoologisches Praktikum. — Prof. Dr. Dingler: Systematik der höheren Gewächse, Bestimmungsübungen Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten. — Prof. Dr. Schleiermacher: Politische Arithmetik mit Waldwertrechnung, Grundzüge der höheren Analysis II. Teil. — Professor Dr. Seipel: Experimentalphysik (Optik, Wärme), Geodäsie II. Teil, Vermessungsübungen. — Dozent Forstmeister Vogel: Waldbweg- und Waldbahnbau mit praktischen Übungen, Forstliche Exkursionen. — Dozent Assistent Müller: Situationszeichnen, Angewandte Elementarmathematik (für Hospitanten).

F. Dankagung und Bitte.

Bei der Redaktion sind bis heute für den kranken Forst a. D. Fickert, infolge des Aufrufs im Februarhefte, eingegangen von: Forstmeister Haberkorn in Winbhausen 5 M. — Oberförster Wegel in Stuttgart 3 M. — Oberförster Pahl in Gemünd 5 M. — Forstwart Göke in S. 3 M. — Oberförster Saubenheimer in Dreieichenhain 10 M.

Mit herzlichem Dank bescheinigen wir den Empfang und erklären uns zur Vermittelung von Gaben auch fernerhin bereit.
Die Redaktion.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorenz (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

April 1899.

Die forstlichen Versuchsanstalten*.

Von Professor Dr. Lorenz.

„Sind forstliche Versuchsanstalten notwendig? welcher Art ist ihre Aufgabe und ihre Bedeutung? wie sind sie entstanden und wie haben sie sich entwickelt? wie steht's um ihre Erfolge? in welchem Sinne haben sie weiter zu arbeiten?“ Das ungefähr sind die Fragen, welche ich in einer Reihe, freilich nur skizzenhafter Bemerkungen, vor Ihnen beantworten möchte.

Waldwirtschaft und Forstwissenschaft! Mit diesen Schlagwörtern sind die beiden Richtungen gekennzeichnet, in welchen sich alle forstliche Arbeit bewegt. „Theorie und Praxis“: auch so werden wohl die Wege unterschieden, auf denen die forstliche Thätigkeit vorgeht. Und zwar wird nicht selten noch mit dieser Unterscheidung in Theorie und Praxis unwillkürlich die Vorstellung verbunden, als ob sie einen Gegensatz bedeute, als ob zwischen ihnen eine Kluft läge, die erst mühsam überbrückt werden müsse, bevor sich die Vertreter der Theorie mit den Männern der Praxis zu einträchtigem Wirken zusammenfinden könnten. Diese Auffassung ist irrig. Wodurch sie verursacht ist, will ich heute nur kurz andeuten, nicht aber des näheren untersuchen. Sie beruht vorab auf der Entwicklung des Forstwesens, welches — so lange noch Wald im Ueberfluß vorhanden war, und es sich nur um die Nutzbarmachung der von der Natur dargebotenen Schätze handelte, — eine wissenschaftlich begründete Produktionsthätigkeit nicht erheischte; sie ist aber auch ganz wesentlich verursacht

* Bei der von der Universität alljährlich veranstalteten Feier des Geburtstages Sr. Majestät des Königs (am 25. Februar) hält der jeweilige Rektor eine Festrede. Aus diesem Anlaß habe ich obiges Thema behandelt, zwar nicht ganz in der hier wiedergegebenen Form und Ausdehnung, aber ich glaube doch, den Lesern die obigen Erörterungen als den wesentlichen Inhalt meiner Rede bieten zu dürfen. Wenn ich auch für viele derselben nichts Neues gesagt habe, so ist doch manchem vielleicht diese zusammenfassende, kurze Darstellung nicht unerwünscht. Eingang und Schluß, die sich auf die spezielle Bedeutung des Tages bezogen haben, sind fortgefallen. Dagegen habe ich eine Reihe von Einzelheiten hier stehen lassen, welche in der Rede selbst, weil für einen größeren Zuhörerkreis von Nichtfachleuten gleichgiltig, übergangen worden sind.

Lorenz.

durch die eigenartige Natur unseres Wirtschaftsobjectes, des Walbes; vor allem dadurch, daß durch den Wirtschaftsbetrieb im Walde fort und fort eine Menge an sich meist einfacher, rein mechanischer Arbeiten bedingt sind, welche auch dem Nichtforstmann klar vor Augen liegen und darum von vielen außerhalb Stehenden wohl für den eigentlichen Kern des Wirtschaftsbetriebes gehalten werden, während andererseits durch die Art der Bestandesentwicklung, durch die langen Zeiträume, welche bis zur Hiebsreife der Bäume verfließen, durch die mannigfachen Beziehungen des Walbes zu den allgemeinen staatlichen und volkswirtschaftlichen Verhältnissen die Nutzbarmachung der Forsten im Sinne der höchsten Leistung für das öffentliche Wohl zu einer äußerst schwierigen Aufgabe gestaltet wird, welche nur gelöst werden kann auf grund eingehendster Untersuchung und weitschauender umsichtigster Beurteilung aller einschlagenden Verhältnisse. Letztere sind, zumal soweit sie mit den erwähnten langen Entwicklungszeiträumen, mit der Umtriebszeit zusammenhängen, oft äußerst kompliziert; sie sind vielfach so interessant, daß sie der wissenschaftlichen Behandlung eine Reihe besonders reichlicher Probleme geboten haben und fortwährend bieten. In deren Verfolgung ist dann freilich manches Ergebnis gezeitigt worden, dessen unmittelbare Verwendbarkeit in der forstlichen Praxis nicht sofort erkennbar ist, vielmehr im Hinblick auf die nackte Wirklichkeit des Walbes scheinbar ein zuviel auf Seiten der theoretischen Arbeit bedeutet, und so ist es wohl erklärlich, wenn gelegentlich die forstliche Praxis sich ablehnen möchte dagegen, daß dem Walde auf grund theoretischer Spekulation Fesseln angelegt werden sollen, und wenn da und dort eine gewisse Entfremdung zwischen Theorie und Praxis entstanden ist.

Aller solcher Widerstreit kann aber nur ein scheinbarer sein, nur bedingt durch mancherlei irrtümliche Auffassung auf der einen und der anderen Seite; daß überhaupt ein Gegensatz, wie der angedeutete, bestehen kann, ist nur der Ausfluß zu ungestümen Drängens und Treibens freigewordener Kräfte; die Forstwissenschaft ist noch zu neu, noch zu jung, als daß sie überall schon für ihre Vorschreiten völlig sichere Bahnen

gefunden haben könnte; der Wald ist zu vielgestaltig und ist zu fest gebunden an jene langen Entwicklungszeiträume, als daß er der Forschungsarbeit stets und überall ein rasch befriedigendes Substrat sein könnte.

Die forstlichen Lehrstätten vertreten zunächst die forstliche Theorie, die Forstwissenschaft. Ist auch ihre erste Aufgabe naturgemäß die Heranbildung wissenschaftlich gehörig geschulter und mit der Fähigkeit des Beobachtens im Walde, mit genügendem Verständnis der Vorgänge in demselben ausgerüsteter junger Forstleute, die sich daraufhin dereinst in ihrem Berufe rasch und leicht zu orientieren und in der ihnen angewiesenen Stelle gut einzugliedern vermögen, — so haben die forstlichen Lehrstätten doch ganz wesentlich auch der Fortbildung der Wissenschaft zu dienen. Für alle die mannigfaltigen Erscheinungen im Leben des Naturwaldes und in der Entwicklung des Wirtschaftswaldes sind die Gründe zu erforschen; die Wirkungen sind festzustellen, welche die zufällige oder plangemäße Veränderung irgend eines der ungemein zahlreichen Produktionsfaktoren hervorruft; die zuverlässigsten Arten der Nuzbarmachung müssen aufgesucht werden, unter weitestgehender Sicherung gegen Gefahren, im engsten Anschluß an die Verkehrsverhältnisse, im Einklang mit den allgemeinen Grundsätzen und den besonderen Bedingungen einer guten wirtschaftspolitischen und finanzwirtschaftlichen Gebahrung — fürwahr, das sind große, weitschauende Aufgaben, denen die forstliche Forschung gegenübersteht, und die, — wir müssen es eingestehen, — erst zum bescheidenen Teile gelöst sind.

Dieses Geständnis bedeutet aber für uns keinen Vorwurf; das Gebiet ist zu umfassend, die Schwierigkeiten sind zu groß, als daß in kurzer Frist und durch die Arbeit der Einzelnen überall oder auch nur auf der Mehrzahl der beregten Gebiete ein Abschluß erzielt werden könnte.

Man denke nur an die ungemeine Verschiedenheit waldblicher Verhältnisse nach Standort und Bestand, an die zahlreichen Gefährdungen des Waldes; man denke an die Verschiedenartigkeit und vor allem auch die Veränderlichkeit der wirtschaftlichen Bedingungen, der Verkehrsverhältnisse, der Lage des Holzmarktes, der Rechtseinrichtungen, — man denke an die schier unendliche Zahl von Kombinationen, die sich in der Zusammenordnung aller dieser Faktoren zur Gesamtgrundlage der Wirtschaft ergeben muß: — so wird es ohne weiteres einleuchten, daß hier ein sehr weites Gebiet zu bebauen ist, ein Gebiet, auf welchem neben den Aufgaben, welche die Erforschung der feststehenden naturgesetzlichen Grundlagen der Bestandesentwicklung und ihrer Bedingungen darbietet, die Verschiebung dieser Bedingungen fort und fort neue wichtige Probleme entstehen läßt.

Zwei Umstände vor allem sind es, welche ganz hervorragende Schwierigkeiten bereiten und unsere Forschungsarbeit notwendig zu einer ganz eigenartigen, vielfach nicht in dem Sinne befriedigenden Gestaltung, wie die Forschungsarbeit auf anderen Gebieten:

wir brauchen erstens, um klar sehen und urteilen zu können, oft zu lange Zeiträume,

und müssen zweitens, um genügend sichere Durchschnittswerte zu erhalten, unsere Schlußfolgerungen stützen auf eine sehr große Anzahl grundlegender Einzelpositionen.

Diese beiden Umstände mußten zur Begründung forstlicher Versuchsanstalten führen.

Lassen Sie mich dies zunächst durch einige Betrachtungen erläutern.

Wir brauchen zu lange Zeiträume: Unsere Bäume und Bestände müssen, bevor wir sie als hiebreif erklären können, oft ein Alter von 100 und mehr Jahren erreichen. Diese Tatsache allein genügt als Beweis dafür, daß der einzelne Forscher mit seiner Arbeit in manchen Fragen nicht an's letzte Ziel gelangen kann. Es muß Sorge getragen werden, daß die Arbeit, die er begonnen hat, nach seinem Ausscheiden ein anderer aufnimmt und im nämlichen Sinne fortführt, wie sie eingeleitet worden ist.

Dazu tritt dann das andere, das Erfordernis einer Vielheit von Positionen, wenn wir genügend sicher schließen wollen.

So weit wir uns unsere Beobachtungsobjekte selbst schaffen können, sind wir von vornherein einigermaßen Herren der Situation, d. h. über die Bedingungen unserer Versuche; aber auch dann niemals vollständig; denn unsere Versuche spielen sich im Walde ab, wo wir an den Standort gebunden sind und sie nicht oder doch nur in beschränktem Maße unabhängig halten können von den Einflüssen der Witterung und zahlreicher sonstiger von außen kommender Einwirkungen. Immerhin können wir z. B. in Absicht auf die Untersuchungen im Gebiete der Pflanzenerziehung, im Forstgarten, auf den Kulturflächen, die Bedingungen des Versuchs einigermaßen nach unseren Plänen herrichten, können sie beliebig variieren, können — was das wesentlichste ist — bis zu einem gewissen Grade die einzelnen wirksamen Faktoren isolieren und demgemäß ihre spezifische Wirkung studieren. In diesen Fragen handelt es sich meist um relativ kurze Zeiträume, die der Einzelne bewältigen kann! Aber in einer Mehrzahl von Fällen haben wir es mit dem ganzen Entwicklungs gange der Bestände, mit bereits gegebenen Untersuchungsobjekten zu thun; wir können nicht erst zuwarten, bis ein etwa von uns begründeter Bestand das für die Untersuchung gewünschte Alter erreicht hat, sondern müssen uns mit bereits vorhandenen Beständen befassen, für welche — falls sie zusammengeordnet, verglichen werden sollen — erst das Gleich-

artige oder Abweichende in ihrem Entwicklungsgang nachgewiesen werden sollte. Wir wissen nicht, welchen Einfluß, meßbar, in bestimmter Zahl ausgedrückt, die Veränderung auch nur eines der Wachstumsfaktoren hat: — es ist klar, daß dann nur aus einer größeren Anzahl von Einzeluntersuchungen das durchschnittliche Verhalten mit demjenigen Maße von Sicherheit abgeleitet werden kann, welches für die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Wissenschaft gefordert werden muß. Und auch dann noch werden unsere Schlüsse nur Wahrscheinlichkeitschlüsse bleiben.

Soll eine der hier einschlagenden Fragen erschöpfend beantwortet werden, so muß zur Gewinnung des Grundlagenmaterials ein umfänglicherer, weiter ausgreifender Apparat in Bewegung gesetzt werden, als er in der Leistungsfähigkeit eines einzelnen Mannes gegeben ist.

Die forstliche Praxis bedarf einer thunlichst sicheren Begründung ihrer Maßnahmen, sie muß Klarheit erhalten über die Mittel der höchsten Steigerung ihrer wirtschaftlichen Leistung, zumal die Bedingungen unter denen sie arbeitet, vielfach ungünstiger werden; und so drängt alles zur Schaffung besonderer Organe, der Versuchsanstalten, welchen diese Aufgabe zugewiesen wird; dieselben müssen nach Möglichkeit die stetige Fortführung begonnener Untersuchungen gewährleisten und müssen mit Mitteln und Kräften so ausgestattet sein, daß sie die für ihre Folgerungen erforderliche Menge von Erhebungsergebnissen jederzeit zusammenbringen können.

Das Alles scheint so klar und einfach, daß es schier wundernehmen muß, wenn wir staatlich organisierte forstliche Versuchsanstalten erst seit dem Anfange der 70er Jahre besitzen.

Die Anfänge des forstlichen Versuchswesens liegen ja begreiflicherweise viel weiter zurück. Nicht nur, daß einzelne Forstleute, Männer der Praxis sowohl, wie forstliche Lehrer, in den verschiedensten Richtungen als Forscher thätig gewesen sind und Versuche eingeleitet haben, — man muß insbesondere auch einer Anzahl von Forstverwaltungen nachrühmen, daß sie schon verhältnismäßig früh mit forstlichen Versuchen vorgegangen sind, um in einzelnen besonders wichtigen Fragen Klarheit zu schaffen. Was aber fehlte, war die feste Organisation, das streng Planmäßige.

Einer der ersten, vielleicht der erste, der die Aufgaben des forstlichen Versuchswesens scharf charakterisiert hat, ist Joh. Christian Hundeshagen gewesen, der hochbedeutende geistreiche Forstmann, welcher in den Jahren 1818—21 an unserer (damals staatswirtschaftlichen) Fakultät zu Tübingen das Ordinariat für Forstwissenschaft bekleidet hat. In jener Zeit hatten wir an unserer Universität den forstlichen Unterricht Württembergs, und nur besondere Umstände haben es geführt, daß derselbe später in der Hauptsache von hier fortkam und

erst nach langen Jahren, 1881, in Tübingen wieder seinen Einzug halten konnte.

Hundeshagen kam von hier als Direktor der Forstlehranstalt nach Jülda, dann im Jahre 1824 als Ordinarius an die Universität Gießen, wo er leider schon 1834 starb.

Mit ihm zugleich wirkte in Gießen der Mann, der zuerst mit voller Energie für die Begründung planmäßig vorgehender Versuchsanstalten eintrat — Carl Hoyer. Er hat im Jahre 1846 seine klassische „Anleitung zu forststatistischen Untersuchungen“ erscheinen lassen, und wer sich über Zwecke und Ziele des forstlichen Versuchswesens unterrichten will, thut noch heute keinen Fehlgriff, wenn er auch jene Schrift Hoyers zur Hand nimmt.

Carl Hoyer hat, als im Jahre 1845 zu Darmstadt die Versammlung süddeutscher Forstwirte tagte, dieser einen gedruckten Aufruf zur Bildung eines Vereins für forststatistische Untersuchungen übergeben. Darin deutete er die hohe Wichtigkeit derartiger Untersuchungen für die Forstwissenschaft und Forstwirtschaft an, machte auf die Unvollständigkeit und häufige Unbrauchbarkeit des jetzt vorhandenen Materials und die zahlreichen und bedeutenden Lücken in demselben aufmerksam und wies vor allem, im Hinblick auf die Größe und Schwierigkeit der zu bearbeitenden Aufgaben, auf die Notwendigkeit hin, daß eine größere Zahl von Forschern, denen die erforderlichen Mittel zur Verfügung gestellt werden müßten, sich zu gemeinsamer, planmäßiger, unter bestimmten einheitlichen Gesichtspunkten zu entfaltender Thätigkeit vereinigen müßten. Eine Beschränkung ihrer Arbeit, so führte Hoyer weiter aus, zunächst auf die wichtigsten Materien aus dem weitausgedehnten Gesamtarbeitsgebiete sei zur Vermeidung einer Zersplitterung der Kräfte notwendig, und als diese wichtigsten Materien bezeichnete er die Untersuchung der Ertragsfähigkeit der Wälder an Haupt- und Nebennutzungen.

Eine von jener Forstversammlung zur Prüfung und Begutachtung der Hoyer'schen Vorschläge ernannte Kommission stimmte denselben bei, und daraufhin wurde Carl Hoyer ersucht,

die Instruktion über Vornahme der erforderlichen Versuche, welche unerläßlich ist, um ein gleichartiges Verfahren einzuhalten und dem Material den nötigen Wert zu verleihen, zu entwerfen.

Diesem Auftrage ist dann jene 1846 erschienene Schrift Hoyers, die „Anleitung zu forststatistischen Untersuchungen“ entsprungen.

Als aber auf der nächsten Versammlung süddeutscher Forstwirte, welche 1847 zu Freiburg im Breisgau tagte, Carl Hoyer den Antrag stellte, es solle sich nunmehr unter der Regide einer Staatsregierung ein Verein bilden, der die erforderlichen Versuche auszuführen hätte,

fanb er nicht die erhoffte allgemeine Zustimmung, vielmehr — und zwar insbesondere von Seiten des Karlsruher Professors Klauprecht, seines früheren Gießener Spezialkollegen, — so entschiedenen Widerspruch, daß nicht nur ein vom Staate organisiertes Versuchswesen nicht erstand, sondern auch von der außerdem etwa möglichen freien Vereinigung von Männern der Wissenschaft und Praxis zu gedachtem Zwecke abgesehen werden mußte. Klauprecht hielt die Forderung von Geldmitteln für die Ausbildung der Forstwissenschaft für gleichbedeutend mit der Erklärung, daß Liebe zur Wissenschaft, Thatkraft und gutes Streben bei den Forstleuten erstorben wäre, und mußte damals dieser bebauerlichen Auffassung zum Siege zu verhelfen.

Die Bewegung, die so verheißungsvoll begonnen hatte, ging sehr bald, scheinbar wenigstens, in völligen Stillstand über.

Mehr als zwanzig Jahre verflossen, bevor die Organisation des forstlichen Versuchswesens von neuem energisch angeregt wurde.

Inzwischen waren einzelne Regierungen, darunter auch die württembergische, mit der Einleitung forstlicher Versuche auf verschiedenen Gebieten vorgegangen; in der forstlichen Literatur sind Männer der Wissenschaft des öfteren für die Ausbildung eines gut fundierten und sicher arbeitenden forstlichen Versuchswesens eingetreten, wie u. a. Gustav Heyer im Jahre 1857, Franz Baur 1858 — einen greifbaren Erfolg hatten derartige Äußerungen zunächst nicht. Wohl aber dienten sie dazu, die Angelegenheit einigermaßen in Fluß zu erhalten. Allmählich nur, aber unaufhaltsam, rang sich die richtige Auffassung durch, und als dann im Jahre 1868 Franz Bauer, der im Jahre 1864 nach Hohenheim berufen worden war, unter dem Titel „Ueber forstliche Versuchsstationen“ einen Werk- und Mahnruf an alle Pfleger und Freunde des Waldes gerichtet hatte, wurde im nämlichen Jahre auf der in Wien abgehaltenen Versammlung deutscher Land- und Forstwirte beschlossen, ein Comité von 5 hervorragenden Forstmännern Deutschlands und Oesterreichs (G. Heyer, Baur, Ebermayer, Judeich, Wessely) solle bestimmte Vorschläge machen für die Gründung forstlicher Versuchsanstalten, damit endlich für die wissenschaftliche forstliche Forschung die erforderliche breitere Unterlage geschaffen werde.

Noch im nämlichen Jahre hat jene Kommission getagt. Von besonderem Interesse ist, daß bei ihren Beratungen die Ansicht lebhafteste Vertretung fand, es solle sich die Leitung des forstl. Versuchswesens größerer Staaten am Sitze der obersten Forstbehörde, nicht an der forstlichen Lehrstätte befinden; Versuchsleiter solle ein Mitglied der obersten Forstbehörde sein, damit die Durchführung der Versuchsarbeiten im Walde rasch und ohne Anstände bewirkt werde. Man war auch vielfach

der Ansicht, der akademische Lehrer werde dadurch, daß er zum Leiter eines solchen Institutes gemacht werde, wie einer forstlichen Versuchsanstalt, welches doch in naher organischer Verbindung mit der Staatsforstbehörde stehen müsse, in der Freiheit der Bewegung behindert, in der Wahl seiner Forschungsgebiete beschränkt, indem er dann bestimmte Aufgaben in Behandlung nehmen müsse, die vielleicht seiner eigensten Neigung nicht ganz entsprächen, — eine Auffassung, welcher eine gewisse Berechtigung nicht abgesprochen werden kann.

Als bald wurde es in jener Kommissionsitzung als notwendig betont, daß die einzelnen zu schaffenden Versuchsanstalten unter einander in naher Beziehung ständen, um gewisse allgemeine große Fragen nach einheitlichen Gesichtspunkten zu bearbeiten und damit die unmittelbare Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu sichern. Die wichtigsten, dringlichsten Aufgaben wurden sofort namhaft gemacht.

Die Regierungen mehrerer deutscher Staaten und Oesterreichs sind demnächst, den gegebenen Anregungen folgend, zur Gründung forstlicher Versuchsanstalten geschritten, so Baden und Sachsen schon im Frühjahr 1870 und ebenso, nach dem großen Kriege, Preußen, Württemberg, Oesterreich, Bayern, Braunschweig, Hessen, Thüringen, Elsaß-Lothringen, so daß Deutschland allein jetzt 9 staatlicherseits organisierte forstliche Versuchsanstalten besitzt, unter welchen die preussische zugleich für einige kleinere deutsche Staaten thätig ist.

Nicht in allen deutschen Staaten ist die Organisation eine völlig übereinstimmende. Schon die verschiedene Größe der Staaten bedingt im einzelnen manche Abweichung; dazu kommt die verschiedene Organisation der Forstverwaltung und des forstlichen Unterrichtes, die verschiedene Höhe der verfügbaren Geldmittel.

Wesentlich ist, daß alsbald im Herbst 1872 in Braunschweig im Anschluß an die erste Versammlung deutscher Forstmänner die bis dahin gegründeten deutschen forstlichen Versuchsanstalten zu einem Vereine zusammengetreten sind, dessen Aufgabe es sein sollte, für die Lösung gewisser großer Fragen ein einheitliches Vorgehen zu sichern. Die Aufstellung von Arbeitsplänen, passende Arbeitsteilung, geeignete Veröffentlichung der Ergebnisse sollte in die Wege geleitet werden; jährliche Zusammenkünfte sollten den für die fortbauende Verständigung höchst wünschenswerten, regen persönlichen Verkehr der beteiligten Forscher vermitteln; bei diesen Zusammenkünften waren die Arbeitspläne festzustellen, und auf gemeinsamen Exkursionen sollten im Walde die Arbeiten der einzelnen Versuchsanstalten besichtigt und begutachtet, etwa abweichende Auffassungen zur Diskussion gebracht werden.

Dieser Verein der deutschen forstlichen Versuchsanstalten besteht noch heute; die Geschäftsleitung

der liegt preussischen Hauptstation für forstliches Versuchswesen ob, welche ihren Sitz an der Forstakademie Eberswalde hat. Zu den Versammlungen des Vereins haben sich nicht selten auch Vertreter nichtdeutscher Versuchsanstalten, namentlich solcher aus Oesterreich, der Schweiz, eingefunden. Für Oesterreich war schon 1872 eine forstliche Versuchstation geschaffen worden, und in der Schweiz hat sich vom Anfang der 80er Jahre an das Versuchswesen unter thatkräftiger Leitung rasch entwickelt. Die betr. Aufgaben sind ja auch nicht an die Grenzpfähle einzelner Länder gebunden, ihre endgiltige Lösung kann nur gefunden werden, wenn alle Gebiete mit übereinstimmenden Waldformen und vergleichbaren wirtschaftl. Verhältnissen zusammengefaßt werden; aus diesem Gedanken heraus ist dann auch im Jahre 1893 die Gründung eines internationalen Verbandes forstlicher Versuchsanstalten erfolgt; derselbe steht freilich erst in den Anfängen seiner Entwicklung und hat mit gewissen Schwierigkeiten zu kämpfen, die begreiflicherweise zum Teil auch auf politischem Gebiete liegen.

Eines der ältesten Glieder im Verein der deutschen forstlichen Versuchsanstalten bildet die Königlich württ. forstliche Versuchstation. Dieselbe ist durch Verfügung des Kgl. Ministeriums des Kirchen- und Schulwesens vom 11. Juni 1872 an der land- und forstwirtschaftlichen Akademie zu Hohenheim ins Leben getreten. Im Frühjahr 1881 ist sie, zugleich mit dem forstlichen Unterrichte Württembergs, an unsere Universität übergesiedelt und hier der großen Kette von Universitäts-Instituten eingefügt worden. Die württembergische forstliche Versuchstation hat mithin im Sommer 1897 das 25. Jahr ihrer Thätigkeit beendet. Es lohnt sich wohl, auf diese Thätigkeit einen kurzen Rückblick zu werfen und sich die Frage vorzulegen, ob und inwieweit die Anstalt den an sie zu stellenden Anforderungen gerecht geworden ist.

Zuvor aber will ich in kurzen Zügen die Organisation des Instituts darlegen und zwar um so lieber, als, wie ich weiß, darüber nicht überall, auch nicht in unseren Universitätskreisen, volle Klarheit herrscht.

Im Jahre 1872 ist dem damaligen Professor Dr. Franz Baur in Hohenheim die Leitung der forstlichen Versuchstation übertragen worden. Die Arbeiten der Anstalt gliederten sich von Anfang an in Versuche, welche am Sitze der Station auszuführen waren, und solche in den Staatsforstrevieren des Landes. Zu ersteren gehörten gewisse Untersuchungen im chemischen Laboratorium, sowie insbesondere die Versuche im Bereiche der Pflanzenerziehung, für welche in unmittelbarer Nähe Hohenheims ein Forstgarten beschafft worden war.

Da aber gerade die großen Fragen, deren Behandlung, zumal auch im Interesse der Praxis, vor allem

in Angriff genommen werden sollten, ihre Lösung nur draußen im Walde finden können, so hat die Staatsregierung, in specie die Kgl. Forstdirektion, den gesamten Staatswald des Landes zu diesem Behufe geöffnet, mit der Maßgabe, daß alljährlich der Leiter des Versuchswesens sich mit der Forstdirektion über die im Laufe des Jahres vorzunehmenden Arbeiten zu verständigen hat, woraufhin derselbe dann befugt ist, die erforderlichen Arbeiten überall im Staatswald, wo sich geeignete Objekte finden, einzuleiten und durchzuführen, ohne daß er im einzelnen Falle noch von der Zustimmung der Lokalforstbeamten abhängig wäre. Diese Vereinbarung mit der Forstdirektion besteht in einer allgemeinen Festlegung der Arbeitsgebiete, nicht aber in Bestimmung der Einzelheiten der Durchführung; in dieser Hinsicht hat der Versuchsleiter freie Hand, soweit ihn nicht die von dem Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten unter seiner Zustimmung festgestellten allgemeinen Arbeitspläne binden. Es versteht sich von selbst, daß bei der Vornahme der Untersuchungen auf alle Wünsche der Lokalforstbeamten, auf den laufenden Wirtschaftsbetrieb, auf die Möglichkeit der Beschaffung von Arbeitern, sowie der Bewertung des anfallenden Materials jede denkbare, d. h. im Interesse des Versuchs irgend zulässige Rücksicht genommen wird. Den Forstämtern und Revierämtern ist durch Erlass der Forstdirektion aufgegeben, die Arbeiten der Versuchstation zu fördern, die Arbeitskräfte zur Verfügung zu stellen, sowie demnächst die angelegten Versuchsflächen gegen störende Einflüsse jeder Art zu schützen.

So ist eine dauernde Beziehung der forstlichen Versuchstation zur Kgl. Forstdirektion gegeben, welche letztere auch alle Kosten der in den Staatswaldungen ausgeführten Versuchsarbeiten bestreitet. Unbequemlichkeiten sind aus dieser Doppelstellung der Versuchstation unter 2 Ministerien niemals entstanden. Die Versuchstation hat sich allzeit des weitestgehenden Entgegenkommens seitens der Forstdirektion und aller Lokalforstbeamten zu erfreuen gehabt. So ist es von Anfang an gewesen, und so ist es auch heute noch.

Seit dem Herbst 1878 liegt die Leitung des Versuchswesens in meiner Hand. Als wir im Jahre 1881 nach Tübingen übergesiedelt waren, mußte in möglichster Nähe der Stadt wiederum ein Forstgarten angelegt werden. Das erforderliche Gelände ist im Staatswaldbezirk Großholz des Reviers Einsiedel zur Verfügung gestellt worden. In diesem Wald-Distrikt sind inzwischen namentlich auch — auf Flächen, welche jetzt im ganzen schon mehr als 8 ha umfassen — unter meiner speziellen Leitung durch den Anbau fremdländischer, teils nordamerikanischer, teils japanischer Holzarten Versuche über deren Gedeihen in unserer Gegend eingeleitet worden.

Der Apparat, mit welchem unsere forstliche Versuchsstation arbeitet, ist ein verhältnismäßig bescheidener, namentlich sofern die Leitung des Instituts durch einen Professor der Forstwissenschaft nur im Nebenamte besorgt wird, und nur ein Assistent angestellt ist. Da wir hier nur 2 ordentliche Professoren und einen außerordentlichen Professor für Forstwissenschaft haben, weshalb die forstlichen Dozenten schon durch ihr Lehramt sehr stark in Anspruch genommen sind, so ist ohne weiteres klar, daß sich die Versuchsstation von Anfang an in der Auswahl der zu behandelnden Fragen Beschränkung auferlegen mußte und nicht gleichzeitig auf den verschiedensten forstlichen Gebieten thätig werden konnte.

Was vor allem notwendig erschien, namentlich im Hinblick auf die Bedürfnisse der forstlichen Praxis, war die Erforschung der Leistung unserer Hauptholzarten unter den verschiedenen standörtlichen und wirtschaftlichen Bedingungen ihres Vorkommens. Welche Massen und des weiteren: welche Werte vermögen die einzelnen Holzarten unter normalen Verhältnissen in den verschiedenen Lebensaltern der Bestände und auf verschiedenen Standorten zu liefern? Das ist die ebenso einfache, wie für alle Wirtschaftsführung bedeutsame Frage! Die wichtigste Holzart Württembergs ist die Fichte, sowohl was territoriale Verbreitung, als was Massen- und Wertserzeugung anlangt. Mit ihr konkurriert hinsichtlich der Fläche, welche sie einnimmt, die Rotbuche. So war es das Gegebene, daß sich die forstliche Versuchsstation mit ihren Arbeiten zunächst der Fichte und dann der Buche zuwandte, um vor allem durch Aufstellung von Ertragstafeln den Entwicklungsgang von Beständen dieser beiden Holzarten nachzuweisen und dadurch für Wissenschaft und Praxis wichtige Hilfsmittel zu schaffen, deren sich namentlich die Arbeiten der Forsteinrichtung, der Waldbesteuerung zc. alsbald bedienen konnten. Die Fichte war auch insofern für die ersten Arbeiten der Versuchsstation, so lange in bezug auf das Grundsätzliche und die Einzelheiten der Durchführung noch manche Zweifel bestanden, und alles erst erprobt werden mußte, das geeignetste Objekt, als sich ihre Bestände im ganzen durch verhältnismäßig große Gleichartigkeit und Regelmäßigkeit auszeichnen.

Sehr bald hatte man Anlaß, nebenher noch andere Arbeiten zu unternehmen, zumal auch die Forstdirektion im Laufe der Jahre des öfteren Veranlassung gehabt hat, einzelne Spezialfragen, deren Beantwortung sie für ihre Zwecke brauchte, der forstl. Versuchsstation namhaft zu machen, welche dann die erforderlichen Erhebungen vornahm. Eine Anzahl der Gegenstände, welche in dieser Weise, neben den Hauptarbeiten, im Laufe der Jahre behandelt worden sind, mögen hier aufgeführt werden:

Verbholzgehalt, absolutes und spezifisches Gewicht der Hölzer; — Erhebungen über den Ertrag an Waldstreu; — Sprengung des Stockholzes unter Anwendung von Pulver und Dynamit; — Untersuchung verschieden konstruierter Sägen; — Prüfung zahlreicher Meßinstrumente; — Kulturversuche; — Prüfung der Ertragstafeln in ihrer Anwendung auf große Bestände; — Feststellung des Ertrags an Gerbrinde in jungen Beständen, sowie an Eichengrobrinde; — Untersuchung des oberbayerischen Waldfeldbaues; — Feststellung der Reduktionsfaktoren für Papierholz; — Untersuchung von Buchen- Fichten-Mischbeständen u. s. w.

Diese Aufzählung dürfte zur genüge erweisen, daß unsere forstl. Versuchsstation schon ein recht vielgestaltiges Arbeitsgebiet zu bebauen hatte.

Ich möchte mich aber noch mit einigen Worten den großen durchlaufenden Fragen wieder zuwenden, von welchen vorhin die Rede war.

Hatte bis zum Jahre 1879 die Untersuchung der Fichte und der Rotbuche den Mittelpunkt der Versuchsthätigkeit gebildet, so traten diesen Holzarten in der Folge die Weißtanne und die Föhre zur Seite, von welchen namentlich die Tanne für einzelne Gegenden des Landes, wie insbesondere den Schwarzwald, die führende Holzart ist. Auch die Föhre ist für den Schwarzwald bedeutsam, spielt auch für manche Unterlandsreviere eine große Rolle. Daneben bedurften die Fichten-Aufnahmen noch der Ergänzung, weil die ersten Versuchssflächen dieser Holzart nur in 2 Hauptfichtengebieten des Landes, dem Altdorfer Wald bei Ravensburg und der Ellwanger Gegend, angelegt worden waren, während doch auch andere Waldgebiete, wie z. B. der Freudenstädter Forst und die Alb, bei der Beurteilung der Fichte einbezogen werden mußten. Seit 1897 ist endlich auch die Eiche in den Kreis der von uns speziell behandelten Holzarten eingetreten, die, wenn auch für unser Land nicht gerade von ausschlaggebender Bedeutung, doch in manchen Teilen desselben von Wichtigkeit ist.

Die auf diese Feststellung der Erträge gerichteten Arbeiten mußten sich um so mehr häufen, als — ganz im Sinne der von mir im Eingange gemachten allgemeinen Bemerkungen — die einmalige Aufnahme der für die Untersuchung ausgewählten Bestände nicht genügen konnte, sondern zur Erforschung der Entwicklungsgeetze nach gewissen Intervallen, durchschnittlich je nach 5 bis 7 Jahren, immer wiederholte Aufnahmen derselben nötig werden.

Im ganzen Lande haben wir nun bereits nahezu 600 einzelne Versuchssflächen angelegt, von welchen nicht wenige schon 5 mal untersucht worden sind. Mit der Zeit scheiden natürlich fortwährend einzelne Objekte wegen hohen Alters, andere infolge von Beschädigung durch Insektenfraß, Schneedruck und dergl. aus; für einzelne Holzarten

unter bestimmten Wachstumsbedingungen, wie insbesondere für die Rotbuche, reicht auch die Zahl der Erhebungen demnächst wohl aus, um ein genügend sicheres Urteil über deren Leistung zu gestatten, so daß sich auch hierdurch ein Abgang an Versuchsobjekten ergibt. Immerhin ist deren Zahl noch eine sehr große, zumal der Abgang Jahr um Jahr durch Hinzutreten neuer Flächen paralyisiert wird.

Von besonderer Wichtigkeit sind die auf Bestandesebegründung und Bestandserziehung gerichteten Untersuchungen, welche uns darüber Aufschluß geben sollen, inwieweit die Differenzierung bestimmter wirtschaftlicher Maßregeln, wie z. B. der Pflanzverbände, der Durchforstungen, der Lichtungshiebe, des Unterbaues, die Entwicklung der Bestände und damit die Rentabilität des ganzen Betriebs beeinflusst. In den verschiedensten Richtungen auf dem bewegten Gebiete ist unsere Versuchstation bereits thätig gewesen; namentlich hat sie den Durchforstungen von Anfang an ihre besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Doch kann ich hier unmöglich auf Einzelheiten eingehen, zumal ich auch noch einige andere Arbeitsgebiete kurz berühren muß. Dahin gehören u. a. die Anbauversuche mit fremdländischen Holzarten. Es ist allbekannt, daß gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts die Weymuthskiefer von Nordamerika her zu uns gebracht worden ist. Heute weiß jeder Forstmann, daß wir durch sie eine in mancher Hinsicht höchst wertvolle Bereicherung unseres deutschen Waldes erfahren haben. Sollte man nicht außer ihr noch eine oder die andere amerikanische oder japanische Holzart gleich erfolgreich bei uns einbürgern können? Dieser Gedanke liegt um so näher, je mehr der Import exotischer Hölzer unserer heimischen Holzproduktion Konkurrenz macht. So hat denn der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten zu Anfang der 80er Jahre den Anbau fremdländischer Holzarten in sein Arbeitsprogramm aufgenommen. Württemberg hat sich in etwa 20 Revieren des Landes mit dem Anbau von Ercoten beteiligt, allerdings zunächst in Beschränkung auf nur wenige Holzarten, die, soweit deren Wachstum in ihren Heimatländern ein Urteil gestattet, vor anderen von Wichtigkeit scheinen. Man kann heute mit Befriedigung konstatieren, daß wenigstens die Jugendentwicklung einiger derselben, wie z. B. der Douglasfichte, der Sitka-fichte, einiger Eypressen, der japanischen Lärche, der amerikanischen Koteiche, den gehegten Erwartungen vollkommen entspricht.

Fragen wir nun nach den Erfolgen, welche durch die geschilberte, nun schon mehr als 25 Jahre währende Thätigkeit gezeitigt worden sind.

Wie schon eingangs hervorgehoben wurde, können viele Früchte des VersuchsweSENS nur langsam, nur in langen Zeiträumen reifen. Aber es hat der Verein

deutscher forstlicher Versuchsanstalten, und hat auch unsere württemb. Versuchstation — man darf das ohne Ueberhebung aussprechen — doch schon manches für Wissenschaft und Wirtschaft wertvolle Ergebnis zu verzeichnen. Dahin rechne ich vor allem die Gewinnung von Ertragsstafeln, an welcher speziell die württ. Versuchstation stark beteiligt ist. Schon Professor Dr. von Baur hat auf grund einmaliger Aufnahme unserer württ. Versuchstation solche für die Fichte und die Rotbuche aufgestellt. Für beide hat sich inzwischen durch die mehrfach wiederholten Aufnahmen der zahlreichen Probebestände die Möglichkeit der Kontrolle und teilweisen Modifizierung ergeben. Für die Fichte insbesondere werden demnächst neue Ertragsstafeln erscheinen, mit denen sich, abgesehen von kleineren Verschiebungen und Ergänzungen, die vielleicht in der Folge noch nötig werden, Praxis und Wissenschaft wohl vorerst bescheiden können.

Die württ. Forche (Kiefer) hat sich in ihrer Entwicklung als der norddeutschen, bayerischen, hessischen soweit analog erwiesen, daß man besondere Ertragsstafeln für dieselbe kaum bedarf.

Der Wachstumsang unserer Lanne ist von mir in Ertragsstafeln vom Jahre 1884 niedergelegt worden, welche dann 1897 in neuer Bearbeitung erschienen sind.

Immerhin können alle diese Ertragsstafeln noch nicht den endgiltigen Abschluß unserer bezüglichlichen Untersuchungen bedeuten, weil eben doch die Ertragsleistung in zu inniger Wechselwirkung mit den Maßregeln der Bestandserziehung steht, und in Absicht auf diese das Forstwesen gerade erst neuerdings wieder in ein Stadium besonders lebhafter Gährung eingetreten ist, welches in Theorie und Praxis fort und fort Neues zu Tage fördert. Unsere Arbeit ist dadurch noch um vieles interessanter geworden, muß aber auch eine immer vielgestaltigere werden; man muß Sorge tragen, daß sie ihre Stetigkeit nicht einbüßt; denn auf der konsequenten Fortführung begonnener Arbeiten beruht ja doch vor allem die Berechtigung besonderer Versuchsanstalten.

Auch auf anderen Gebieten, als demjenigen der Ertragsstafeln, darf die württ. Versuchstation eine größere Reihe von Arbeiten verzeichnen, welche zum Teil als besondere Schriften, zum Teil in forstlichen Zeitschriften veröffentlicht sind.

Auf diese kann jedoch hier ebensowenig eingegangen werden, wie auf Vereinsarbeiten oder Veröffentlichungen anderer Versuchsanstalten.

Die Entscheidung darüber, ob eine Frage spruchreif sei, wird immer eine kritische bleiben. Man kann zu schnell Resultate veröffentlichen; man kann damit aber auch zu lange zögern. Beides ist vom Uebel. Nachdem einmal unsere Versuchsanstalten als etatismäßige Institute,

bei deren Schaffung alle Faktoren der Regierungsgewalt mitgewirkt hatten, ins Leben gerufen und mit entsprechenden Mitteln ausgestattet waren, hatte man begreiflicherweise den Wunsch, baldmöglichst auch irgend welche Ergebnisse der unternommenen Arbeiten aufzuweisen. So sind die ersten Ertragstabellen entstanden; sie sind den Forstbeamten zum Gebrauch in die Hand gegeben worden, obwohl für deren Aufbau zunächst nur einmalige Aufnahmen der Probebestände zur Verfügung standen, und deshalb niemand deren unbedingte Zuverlässigkeit behaupten kann. Derart konstruierte Ertragstabellen können richtig sein; aber eine sichere Gewähr dafür liegt nicht vor; erst die mehrfach wiederholte Beobachtung der nämlichen Bestände kann eine solche bieten. Jedenfalls ist es sehr angezeigt, solche und ähnliche Veröffentlichungen zunächst nur unter den nötigen Vorbehalten hinausgehen zu lassen; die Möglichkeit, daß sich späterhin abweichende Daten ergeben, ist zu groß, und damit auch die Gefahr, daß die Zuverlässigkeit der Versuchsarbeiten überhaupt angezweifelt wird. Im allgemeinen möchte ich weit eher etwas Zurückhaltung in den Veröffentlichungen der Versuchsanstalten empfehlen, als zu schnelles Hervortreten mit Untersuchungs-Ergebnissen, die, bevor sie verallgemeinert werden können, doch der wiederholten Prüfung und Sichtung bedürfen. Was nicht diese Probe durchgemacht und bestanden hat, sollte möglichst nicht hinausgegeben werden, namentlich dann nicht, wenn nicht auch das gesamte Grundlagenmaterial mit veröffentlicht und dadurch jedem Fachmann die Möglichkeit geboten werden kann, sich selbst ein Urteil zu bilden.

Eine gewisse Nötigung, bald zu publizieren, hat freilich den Vorzug, daß dann das Erhebungsmaterial sich nicht zu sehr anhäuft, sondern jeweils bald verarbeitet wird.

Unverantwortlich wäre es, im Hinblick auf den Zweck der Versuchsanstalten und die für dieselbe aufgewendeten Kosten, wenn mit der Bekanntgebung von Resultaten länger, als es deren genügende Begründung erfordert, zugewartet werden wollte. Immerhin ist die Möglichkeit rascher und umfangreicher Veröffentlichungen an das Vorhandensein der erforderlichen Arbeitskräfte und Geldmittel gebunden. Die Kosten der Veröffentlichung sollten freilich, wenn nötig in Gestalt besonderer staatlicher Zuschüsse, immer aufgewendet werden können, zumal sie niemals sehr bedeutend sind im Vergleich zu den Summen, welche für die Untersuchungen selbst jahraus jahrein aufgewendet werden müssen. Ich möchte hier besonders hervorheben, daß der württembergischen Versuchsstation in dieser Hinsicht die Unterstützung der beteiligten Behörden nie gefehlt hat.

Nun aber noch einige Worte zu einem Thema etwas heikler Natur, welches, solange Versuchsanstalten bestehen, gelegentlich immer wieder zur Erörterung kommt,

b. i. die Abgrenzung ihres Arbeitsbereiches. Man muß immer wieder auf den eigentlichen Zweck der Versuchsanstalten zurückgehen. Dieselben verbanden eben ihre Entstehung dem Umstand, daß für die Bewältigung gewisser notwendiger Arbeiten die Kraft des einzelnen Forschers nicht ausreicht. In noch erhöhtem Maße war dieses Motiv bestimmend für die Gründung des Vereins deutscher forstlicher Versuchsanstalten und späterhin des internationalen Verbandes. Hält man aber hieran fest und erwägt außerdem, daß das zur Erledigung mancher wichtiger Aufgaben unentbehrliche Arbeiten nach den Vorschriften der Arbeitspläne, nach mehr oder weniger bindenden, wenn auch einigermaßen dehnbaren Schablonen doch in einem gewissen Gegensatz steht zur freien Forschungsarbeit und schon um deswillen auf das denkbar geringste Maß beschränkt bleiben sollte, so kommt man, wie ich meine, folgerichtig zu der Forderung:

Alle Probleme, deren Lösung der einzelne Forscher zu Ende führen kann, müssen der Einzelarbeit überlassen bleiben; die Beziehungen der Versuchstationen unter einander, die Einwirkung des Vereins derselben dürfen nur dann und insoweit zur Geltung kommen, als die Arbeit des einzelnen Forschers nicht mit hinreichender Wahrscheinlichkeit die Garantie für die Durchführung der gestellten Aufgabe bietet.

Ich möchte diese Auffassung hier scharf hervorheben, weil sich meiner Meinung nach gerade der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten ab und zu schon hat verleiten lassen, Fragen in sein Arbeitsgebiet einzubeziehen, welche besser der Einzelforschung überlassen blieben. Das Bestreben, dem Verein durch Vermehrung seiner Aufgaben einen möglichst vielseitigen Inhalt zu geben; der Wunsch, der Verein möchte baldigst eine möglichst weitgreifende, allseits anerkannte Tätigkeit entfalten; die Hoffnung endlich einzelner Leiter von Versuchsanstalten, daß für Spezialgebiete ihrer Forschung, durch Einbeziehung derselben in den Kreis der Vereinsarbeiten, größere Mittel flüssig gemacht werden könnten, ist ja sehr begreiflich; aber wenn irgendwo, so sollte der Wahrspruch: „In der Beschränkung zeigt sich erst der Meister!“ hier Geltung haben. Jedes Hinübergehen über die grundsätzlich zu ziehenden Grenzen birgt mancherlei nicht zu unterschätzende Gefahren. Als deren bedeutsamste möchte ich es hinstellen, daß dadurch unter Umständen Männer veranlaßt werden können, sich mit Fragen zu beschäftigen, deren Behandlung ihrem spezifischen Forschungsgebiete fern liegt, indem sie als Leiter einer Versuchsanstalt sich an der Lösung von Aufgaben zu beteiligen für angezeigt erachten, nur weil die betreffende Frage den Vereinsarbeiten eingereicht worden ist. Die einzelne Versuchsanstalt als solche

möchte nicht zurückstehen; ihr Weiter kommt aber dann möglicherweise in recht unliebsame Lagen, da eben doch auf manchen Gebieten kein noch so fein ausgefeilter Arbeitsplan die vollkommene Beherrschung des Gegenstandes, wie sie sich immer nur aus eingehendstem Studium ergibt, jemals zu ersetzen vermag.

Für alle kleineren Versuchsanstalten, deren Mittel beschränkt sind, entsteht überdies die Gefahr der Zersplitterung ihrer Kräfte.

Außerdem werden dadurch, daß die Versuchsanstalten ihr Gebiet mehr und mehr erweitern, naturgemäß die außerhalb derselben stehenden Arbeitskräfte in ihrem Tätigkeitsbereich leicht zu sehr verkürzt. Auch auf dieses Bedenken muß eindringlich hingewiesen werden. Es ist nicht anders möglich, als daß bei den Arbeiten der Versuchsanstalten nur eine beschränkte Anzahl von Personen als leitende und als ausführende Organe mitwirken. So sind z. B. nur in Bayern und Hessen alle ordentlichen Professoren der Forstwissenschaft, an der Universität München bzw. Gießen, jeder für ein bestimmtes abgegrenztes Gebiet, offiziell beim Versuchswesen beteiligt, während selbst in Preußen von allen forstlichen Dozenten nur einer mit der Leitung der forsttechnischen Versuchsarbeiten betraut ist. Auch in Württemberg, Sachsen, Baden, Elsaß-Lothringen, Braunschweig liegen die Versuchsarbeiten in einer Hand. Die Tätigkeit der Versuchsleiter sollte sich, neben der in erster Linie zu fordernden Behandlung der mehrfach bezogenen großen Fragen, auf deren Spezialforschungsgebiete beschränken, nicht aber sollte die Versuchsanstalt außerdem veranlaßt werden, auch auf Gebiete übergreifen, welche durch die beim Versuchswesen nicht direkt beteiligten forstlichen Dozenten ohnedies ihre offizielle Vertretung haben. Vetteren sollte, in möglichst scharfer Abgrenzung der Gebiete, ihr Arbeitsfeld, das ja zunächst durch den Lehrauftrag bezeichnet ist, unberührt verbleiben.

Das etwa sind die wichtigsten Gesichtspunkte, unter welchen mir eine Umrahmung des Gebietes der Versuchsarbeiten notwendig erscheint.

Ich eile zum Schlußje.

Wenn es mir gelingen sein sollte, die verehrten Zuhörer über Wesen und Bedeutung der Versuchsanstalten, speziell über die Organisation und die Tätigkeit unserer württembergischen Versuchsstation aufzuklären, so hätte ich einen meiner Zwecke erreicht. Zugleich aber wollte ich an einem bescheidenen Beispiele nachweisen, wie zwischen wissenschaftlicher Arbeit und einem weiten Gebiete wichtigster praktischer Tätigkeit die vielseitigsten Berührungen bestehen; — ich wollte an einem einzelnen Falle zeigen, daß und inwieweit unsere Universität auch sehr unmittelbare Beziehungen zum praktischen Leben hat, und daß, — und nun darf ich vom Kleinen auf's Große, vom Teil auf das Ganze übergehen, — die

Mittel, welche aufgewendet werden, um unsere Universität nach allen Richtungen hin immer vollkommener auszugestalten, schließlich wieder der Gesamtheit zu gut kommen.

Der Entwurf eines neuen Invalidenversicherungsgesetzes.

Von den drei großen Versicherungsgesetzen, die die Säulen unserer sozialistischen Gesetzgebung bilden, umfaßt „das Reichsgesetz betreffend die Invaliditäts- und Altersversicherung“, wie es bisher genannt wurde, oder das „Invalidenversicherungsgesetz“, wie es in dem dem Reichstage vorgelegten Entwurfe vom 19. Januar d. J. benannt wird, die weitesten Kreise. Denn während in den meisten deutschen Staaten die land- und forstwirtschaftlichen Arbeiter und das Gesinde der Krankenversicherungspflicht nicht unterliegen, ist nach dem Invaliditätsgesetze ihre Versicherung obligatorisch. Daher kommt es, daß im Reiche die Krankenversicherung 8 Millionen, die Alters- und Invaliditätsversicherung aber 12 Millionen Versicherte umfaßt. Eine Revision dieses so wichtigen Gesetzes ist bereits in der letzten Session des Reichstages versucht worden, aber nicht zu stande gekommen. Es handelt sich dabei nicht sowohl um einschneidende grundsätzliche Änderungen, als vielmehr um einen Ausbau auf der gegebenen Grundlage, um die Beseitigung verschiedener in der Praxis hervorgetretener Unzuträglichkeiten, um Vereinfachungen und Erleichterungen in der praktischen Durchführung. Die von vielen Seiten geforderte Zusammenlegung der verschiedenen Zweige der Arbeiterversicherung (Kranken-, Unfall- und Invalidengesetz) in eine einzige umfassende Organisation ist — wie in der Begründung des Entwurfes ausgeführt wird — deshalb nicht erfolgt, weil diese schwerwiegende Frage hierzu noch nicht reif sei; es müsse der Zukunft überlassen bleiben, einen Weg zu finden, der weitere Schritte nach dieser Richtung ermöglichte. Den mehrfach hervorgetretenen Wünschen nach einer grundsätzlichen Umgestaltung der Invalidenversicherung, nach Beseitigung des in der Praxis als lästig empfundenen Systems der Beitragserhebung (Markensystem), Rückkehr zu der vom Reichstage früher abgelehnten Einheitsrente, Aufbringung der Lasten durch eine allgemeine, auf den Besitz oder das Einkommen gelegte Steuer u. a. m. hat der Entwurf ebensowenig nachkommen können, wie der im Reichstag im vorigen Jahre gegebenen Anregung, den Kreis derjenigen Personen, auf welche das Gesetz seine Vorteile gegenwärtig erstreckt, durch Ausscheidung der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe, der Dienstboten und der Arbeiter in kleingewerblichen Betrieben wesentlich zu beschränken. Der Kreis der Versicherten soll im Gegenteil noch

wesentlich erweitert werden, indem er — außer den bisher versicherungspflichtigen Arbeitern, Gehilfen, Gesellen, Lehrlingen, Dienstboten, Personen der Schiffsbefahrung, Betriebsbeamten, Handlungsgehilfen und Handlungslehrlingen, letztere 3 Kategorien, wenn ihr regelmäßiger Jahresarbeitsverdienst 2000 M. nicht übersteigt — auch Werkmeister und Techniker, Lehrer und Erzieher, Schiffsführer, sowie sonstige Angestellte, deren dienstliche Beschäftigung ihren Hauptberuf bildet, versicherungspflichtig macht, sofern ihr regelmäßiger Jahresarbeitsverdienst 2000 M. nicht übersteigt.

Ferner sind als Hauptmomente des Entwurfes hervorzuheben: Herabsetzung der Wartezeit, Ausbau der Krankenfürsorge durch die Versicherungsanstalten*, anderweite, zu einer Erhöhung der Renten in den höheren Lohnklassen führende Berechnung der Renten, Erleichterung der Uebergangsbestimmungen, sowie Klarstellung verschiedener, bisher wenig glücklich formulierter Vorschriften und Verbesserung des Verfahrens bei der Bewilligung der Renten.

Zunächst soll die bisher der unteren Verwaltungsbehörde am Wohnorte des Rentenbewerbers obliegende Vorbereitung und Begutachtung der Rentenansprüche demnächst durch ein besonderes, für kleinere örtliche Bezirke eingesetztes Organ der Versicherungsanstalt, die Rentenstelle**, erfolgen, die aus einem ständigen Vorsitzenden und aus der Klasse der Arbeitgeber und der Versicherten zu wählenden Beisitzern, deren Zahl mindestens je 4 betragen soll, gebildet wird. Ihre Aufgaben und Befugnisse, auf die wir später noch näher zurückkommen werden, sind folgende: Entgegennahme, Vorbereitung und Begutachtung von Anträgen auf Bewilligung von Invaliden- und Altersrenten, Begutachtung der Entziehung von Invalidenrenten sowie der Einstellung von Rentenzahlungen,

* Bekanntlich ist bereits durch die Krankenversicherungsnovelle, welche am 1. Januar 1893 in Kraft trat, den Berufsgenossenschaften die Befugnis beigelegt, auch vor dem Ablauf der ersten 13 Wochen nach dem Eintritt eines Unfalles den Verletzten in eigne Behandlung zu nehmen, wofür die Krankenkassen dann gewisse Entschädigungen zu zahlen haben. In ähnlicher Weise soll jetzt das Heilverfahren durch die Versicherungsanstalten geregelt werden. Es wird dadurch eine bessere Gewähr dafür gegeben, daß die erkrankten Versicherten die völlige oder die größtmögliche Erwerbsfähigkeit wiedererlangen.

** Im Interesse der Versicherten soll besonderer Wert darauf gelegt werden, daß die Rentenstellen nur für kleinere Bezirke errichtet werden, deren beschränkter Umfang es ermöglicht, die Verhältnisse der dort vorhandenen Versicherten leicht zu übersehen und dauernd im Auge zu behalten. Die Bezirke der Rentenstellen können sich an bestehende Verwaltungs- oder Gerichtsbezirke irgend welcher Art anlehnen: es wird aber auch nichts entgegenstehen, ihre Bezirke aus Teilen anderer Verwaltungsbezirke zu bilden.

Erstattung von Anzeigen an den Vorstand der Versicherungsanstalt über die zu ihrer Kenntnis kommenden Fälle, in welchen Grund zu der Annahme vorliegt, daß Versicherte durch ein Heilverfahren vor baldigem Eintritt der Erwerbsunfähigkeit werden bewahrt werden, oder daß Empfänger von Invalidenrenten bei Durchführung eines Heilverfahrens die Erwerbsfähigkeit wieder erlangen werden, und endlich die Kontrolle über die Einteilung der Beiträge, sowie die Auskunftserteilung über alle die Invalidenversicherung betreffenden Angelegenheiten. Weitere Obliegenheiten können der Rentenstelle, nach Anhörung des Vorstandes der Versicherungsanstalt, durch die für den Sitz der Rentenstelle zuständige Landes-Zentralbehörde oder mit deren Genehmigung durch den Vorstand zugeteilt werden, insbesondere kann Rentenstellen neben der Begutachtung der Rentenansprüche auch die Beschlussfassung also die Entscheidung über diese Anträge, über Entziehungen und Einstellungen von Rentenzahlungen überlassen werden. Bleibt aber den Anstaltsvorständen wie bisher die Rentenfeststellung überlassen, so ist weiter Vororge getroffen, daß bei dieser Feststellung das Laienelement zu weitgehender Mitwirkung herangezogen werden muß. Wenn die Versagung einer beantragten Rente oder die Gewährung eines geringeren als des beantragten Rentenbetrages in Frage steht, erfolgt die Entscheidung des Vorstandes nach Stimmenmehrheit in einer Besetzung von 3 Mitgliedern, unter denen sich außer einem beamteten Vorstandsmitgliede je ein Vertreter der Arbeitgeber und der Versicherten befinden muß.

Durch die Einrichtung der Rentenstellen beabsichtigt man, die Versicherten mehr wie bisher in persönliche Beziehung zu der Versicherungsanstalt zu bringen und es den Rentenbewerbern zu ermöglichen, auf eine erschöpfende Klarstellung ihrer Ansprüche hinzuwirken. Naturgemäß sind bei diesen Rentenstellen die Verhältnisse des Bezirks und des einzelnen Rentenbewerbers genauer bekannt; auch wird der letztere ohne Schwierigkeit in der Lage sein, vor diesem Organe seine Sache selbst zu führen, und diesem durch den Augenschein, durch mündliche Darstellung, durch Vorführung geeigneter Auskunftspersonen u. s. w. ein besseres Beweismaterial vor Augen zu führen, als die gegenwärtige mehr bürokratische Vorbereitung der Anträge durch die untere Verwaltungsbehörde in der Regel gewähren kann. Diese für den Rentenbewerber wichtige Vorprüfung wird dadurch noch besonders vertrauenswürdig gestaltet, daß Vertretern der Arbeitgeber und der Versicherten, welche letzteren abweichend, von der Unfallversicherung, hier die Hälfte beitragen, eine Mitwirkung eingeräumt wird.

Das Institut des Aufsichtsrates und der Vertrauensmänner soll fortfallen.

Nach § 51 des Alters- und Invaliditätsgesetzes

v. 22. Juni 1889 kann durch Statut die Bildung eines Aufsichtsrates angeordnet werden, muß aber erfolgen, wenn nach dem Statut dem Vorstande Vertreter der Arbeitgeber und Versicherten nicht angehören. Ein solcher Aufsichtsrat ist bisher von keiner Versicherungsanstalt eingesetzt worden; alle Versicherungsanstalten haben Vertreter der Arbeitgeber und der Versicherten in den Vorstand bestellt und in Folge dessen von der Errichtung des Aufsichtsrates Abstand nehmen können. Die Beteiligung der Arbeitgeber und der Versicherten an den Geschäften des Vorstandes hat sich bewährt und soll daher, wie bereits bemerkt, demnächst noch in weiterem Umfange bei der Rentenfestsetzung erfolgen. Unter diesen Umständen konnte der besondere Aufsichtsrat gänzlich in Fortfall kommen. Auch das Institut der Vertrauensmänner hat eine große praktische Bedeutung nicht erlangt; die diesen Organen durch das Gesetz zugewiesene Obliegenheit, nämlich die Begutachtung der Anträge auf Invalidenrente, hat erfahrungsgemäß nur geringen Wert gehabt. Zumeist kennen die Vertrauensmänner den Versicherten, über dessen Verhältnisse sie ein Urteil abgeben sollen, gar nicht oder doch nicht näher, und ihr Gutachten stützt sich daher meist nur auf das, was sie vom Hörensagen oder aus oberflächlicher Anschauung erfahren haben. Bezüglich des wichtigsten Punktes, über den sie eigentlich zu hören sind, nämlich der Frage, ob Invalidität in dem vom Gesetze vorgesehenen Grade vorliegt, fehlt ihnen oft das Sachverständniß; kurz, ihre Äußerung pflegt weder den berechtigten Interessen des Antragstellers noch der Sachaufklärung zu dienen. Auch hinsichtlich der ihnen statutarisch übertragenen Obliegenheiten — Teilnahme an der Ueberwachung der Befolgung der zum Zwecke der Kontrolle von den Versicherungsanstalten erlassenen Vorschriften, Erstattung von Anzeigen über die für die Uebernahme der Krankenfürsorge durch die Versicherungsanstalten geeigneten Erkrankungsfälle, Ueberwachung der Rentenempfänger u. a. — hat die Thätigkeit der Vertrauensmänner durchgehend keinen großen Erfolg gehabt. Nachdem die letztgedachten Obliegenheiten zumeist den Rentenstellen übertragen sein werden, welche auch die Anträge auf Invalidenrente begutachten sollen, liegt kein Bedürfnis mehr vor, Vertrauensmänner als besondere örtliche Organe der Versicherungsanstalten beizubehalten. Von der so umgestalteten Mitwirkung der Vertreter der Arbeitgeber und der Versicherten darf ein besserer Erfolg um deswillen erwartet werden, weil sie nunmehr, unter Leitung eines beamteten Vorstehenden und mit dem Gegengewicht eines zweiten Vertreters aus der anderen Kategorie, ihre im praktischen Leben gesammelten Erfahrungen zu verwerten, Gelegenheit finden sollen.

Dringend notwendig erscheint die Herbeiführung eines finanziellen Ausgleichs unter den Versicherungs-

anstalten. Es ist mit dem Grundgedanken der Invalidenversicherung als einer für das ganze Reich gleichmäßig eingeführten und gleichmäßig wirkenden Einrichtung unvereinbar, daß, wie es bei der jetzigen Einteilung der Versicherungsanstalten der Fall ist, einzelne Anstalten in ihrer Finanzlage äußerst gefährdet sind und ohne eine Beihilfe zu einer Verdoppelung ihrer Beiträge, also zu einer Mehrbelastung der Arbeitgeber und Versicherten ihres Bezirkes um das Doppelte des jetzigen Beitrages übergehen müssen, während andere Anstalten überschüssige Kapitalien anhäufen und die Beiträge wesentlich herabsetzen oder ganz in Fortfall würden bringen müssen. Diese Finanzlage der übertrieben günstig gestellten Anstalten erscheint sogar aus allgemeinen Interessen noch bedenklicher als die Notlage der ärmeren Anstalten. Ein Ausgleich muß hier um so mehr herbeigeführt werden, als die Verschiedenheiten weder vorübergehende sind noch auf unrichtigen Verwaltungsmaßnahmen der einzelnen Anstalten beruhen. Auch dieser Ausgleich liegt zu einem wesentlichen Teile mit im Interesse der Versicherten, weil darin eine unerläßliche Voraussetzung für die etwaige spätere Gewährung größerer Leistungen seitens der Arbeiterversicherung zu erblicken ist. Irgend welche Erhöhungen oder Erweiterungen der Aufgaben der Versicherungsanstalten sind undenkbar, so lange die Lasten der jetzigen Einrichtung auf die einzelnen Anstalten so verschieden drücken.

Der vorliegende Entwurf sucht nun einen geeigneten Ausgleich in der Teilung der sämtlichen Lasten der Versicherungsträger in eine Gemein- und eine Sonderlast und in der entsprechenden Bildung eines Gemein- und Sondervermögens der einzelnen Versicherungsträger.

Nach den geltenden Bestimmungen sind die Beiträge von Periode zu Periode neu festzusetzen. Bei Erlass des Gesetzes mußte nämlich erwartet werden, daß sich die Beiträge in Folge der steigenden Renten von Periode zu Periode bis zu dem sogenannten Beharrungszustande erhöhen würden. Wie in einer besonderen Denkschrift nachgewiesen wird, werden unter Herabsetzung der Beiträge auf 12 Pf. für Lohnklasse I, 18 Pf. für Lohnklasse II, 24 Pf. für Lohnklasse III, 30 Pf. für Lohnklasse IV und 36 Pf. für Lohnklasse V nach den gemachten Erfahrungen dieselben voraussichtlich hoch genug sein, um ausreichende Mittel zur Deckung der Kapitalwerte auch der steigenden Renten zu ergeben. Hiernach kann im Interesse geschäftlicher Erleichterung weiter bestimmt werden, daß die Zeiträume, für welche die Beiträge festgesetzt werden, in Zukunft nach dem Abschluß der ersten zehnjährigen Periode allgemein auf 10 statt auf 5 Jahre bemessen werden, da es sich künftig nicht um eine Neuverfestigung

wegen Erhöhung, sondern im allgemeinen nur um eine Nachprüfung der Beiträge auf grund der inzwischen gemachten neuen Erfahrungen handeln wird.

Nach den bisherigen Bestimmungen sollen die Beiträge in den einzelnen Lohnklassen so bemessen werden, daß durch die in jeder Lohnklasse aufkommenden Beiträge die Belastung gedeckt wird, welche der Versicherungsanstalt durch die auf grund dieser Beiträge voraussichtlich zu gewährenden Leistungen erwächst. An diesem Grundsatz wird durch die neue Fassung, wonach die Beiträge in den einzelnen Lohnklassen sich wie die Grund- und Steigerungsbeiträge der Renten verhalten sollen, nichts wesentliches geändert. Aus streng wörtlicher Auslegung der bisherigen Fassung ist freilich gefolgert worden, daß bei der Bemessung der bisherigen Beiträge in jeder einzelnen Lohnklasse nicht nur die Höhe der Gegenleistungen (also der Rentenbeträge abzüglich des Reichszuschusses), sondern auch die besondere Gefahr, die diese Lohnklasse für Leben und Gesundheit bietet, besonders in betracht gezogen werden müsse. Dies war aber nicht beabsichtigt, wäre auch schwer durchführbar und im Ergebnis zweifelhaft. Zunächst wird nämlich von einer besonderen Invaliditäts- und Sterbegefahr der Angehörigen einer einzelnen Lohnklasse nicht wohl die Rede sein können. Diese Gefahr richtet sich im allgemeinen nach den Erwerbs- und Berufszweigen der Versicherten. Diese sind in den einzelnen Berufsclassen verschieden vertreten, so daß sich die durchschnittliche Invaliditäts- und Sterbegefahr in der einzelnen Lohnklasse im allgemeinen aus den Gefahren der verschiedensten Berufszweige zusammensetzt, und deshalb der Durchschnitt für alle Lohnklassen als gleich angesehen werden kann. Hierzu kommt, daß die einzelnen Versicherten in den Lohnklassen häufig wechseln; in den jüngeren Jahren sind sie vielfach in den unteren Lohnklassen versichert, in den mittleren Altersklassen gehören sie höheren Lohnklassen an, und in den höheren Altersjahren entrichten sie vielfach wieder in den niederen Lohnklassen ihre Beiträge. Wollte man trotzdem die Invaliditätsgefahr in den einzelnen Lohnklassen besonders berücksichtigen, so müßte dies in noch höherem Maße auch für das Alter der in den einzelnen Lohnklassen versicherten Personen geschehen, weil dieses für die Belastung den Ausschlag giebt; das Alter darf aber nach den gesetzlichen Bestimmungen bei der Bemessung der Beiträge für den Einzelnen nicht in betracht gezogen werden. Endlich ist es nach mehrfachen Untersuchungen wahrscheinlich, daß die etwa vorkommenden Verschiedenheiten der Invaliditätsgefahr verschiedener Berufsclassen durch die verschiedenartige Invalidensterblichkeit sowohl innerhalb der einzelnen Lohnklassen als auch innerhalb der Lohnklassen unter einander ausgeglichen wird; denn mit wachsender Invaliditätsgefahr nimmt erfahrungsgemäß

auch die Sterbegefahr der Invaliden zu, die durchschnittliche Bezugsdauer der Renten und dadurch die Belastung also ab. Wenn deshalb in einer Berufsgruppe infolge schnelleren Verbrauchs der Kräfte mehr Invaliden entstehen, als in einer anderen, so wirkt zwar auf der einen Seite die Zahl der Invalidenrenten größer, aber deren Bezugsdauer im Durchschnitte kürzer sein, als bei anderen Berufszweigen. Daneben kommt in betracht, daß bei größerer Invaliditätsgefahr die Beitragsdauer und somit auch die von der Beitragsdauer abhängige Rentenhöhe abnimmt. Man kann sich deshalb darauf beschränken, in einer jeden Lohnklasse ausschließlich die Rentenbeträge — ohne den Reichszuschuß — zum Maßstab für die Abstufung der Beiträge zu nehmen. Die bisher vorgeschriebene gleichmäßige Verteilung der aus der freiwilligen Versicherung sich ergebenden Mehrbelastung auf sämtliche Lohnklassen kann um so mehr in fortfall kommen, als die freiwillige Versicherung jetzt in allen Lohnklassen gestattet sein wird.

Die unter Berücksichtigung der neuen Bestimmungen aufgestellte Gesamtbilanz ergibt, daß die vorgeschlagenen Beitragssätze von 12, 18, 24, 30 und 36 Pfennig voraussichtlich dauernd ausreichen werden, um die künftigen Lasten zu decken. Eine spätere Steigerung der Beiträge ist also kaum zu erwarten.

Durch die Hinzufügung einer fünften Lohnklasse für diejenigen Klassen von Versicherten, deren anrechnungsfähiger Jahresarbeitsverdienst den Betrag von 1150 M. übersteigt, soll einem mehrfach laut gewordenen Wunsche entsprochen, und hochgelohnten Arbeitern und Betriebsbeamten der Erwerb einer ihren Verhältnissen entsprechenden höheren Rente gegen Entrichtung höherer Beiträge ermöglicht werden.

Die Versicherung in einer höheren Lohnklasse war bisher nur im Falle einer Vereinbarung zwischen dem Arbeitgeber und dem Versicherten zulässig, und dann mußte der Beitrag der höheren Lohnklasse, wie der Beitrag in der an sich maßgebenden niedrigeren Lohnklasse von beiden Teilen je zur Hälfte getragen werden. Die sich hieraus ergebende Mehrbelastung des Arbeitgebers mag in vielen Fällen das Zustandekommen der Vereinbarung gehindert haben. Nach den Bestimmungen des Entwurfs kann der Versicherte die Versicherung in einer höheren, als der für ihn maßgebenden Lohnklasse stets beanspruchen. Einer besonderen Vereinbarung zwischen dem Versicherten und dem Arbeitgeber soll es nur noch dann bedürfen, wenn auch der auf den Arbeitgeber entfallende Beitragsteil entsprechend erhöht werden soll. Letzterer ist nur insoweit, als die höhere Versicherung auf einer Vereinbarung beruht, nach der höheren Lohnklasse, in der die Versicherung stattfindet, zu bemessen, anderenfalls trägt der Versicherte allein

die Mehrkosten der höheren Versicherung, und der Beitragsteil des Arbeitsgebers wird lediglich nach der für den Versicherten maßgebenden Lohnklasse berechnet.

Das Verfahren bei Feststellung der Rente soll sich in Zukunft wesentlich ändern. Nach dem Gesetze v. 1889 zerfällt es in zwei Teile: Das Vorbereitungsverfahren und das eigentliche Feststellungsverfahren. Gegenwärtig vollzieht sich das einleitende Verfahren vor der unteren Verwaltungsbehörde des Wohnortes des Rentenbewerbers durchgehend in den Formen eines schriftlichen Urkundenbeweises. Der Rentenbewerber hat die zur Begründung seines Anspruchs erforderlichen Urkunden — Taufschein, letzte Quittungskarte, Arbeitsbescheinigungen zc. — vorzulegen; soweit es sich um Bewilligung einer Invalidenrente handelt, werden von den örtlichen Vertrauensmännern und eventuell von den beteiligten Krankenkassenvorständen gutachtliche Äußerungen zu den Akten erstattet, und diesen auch ein ärztliches Attest beigelegt. Nachdem etwa noch für erforderlich erachtete weitere Ermittlungen stattgefunden haben, äußert die untere Verwaltungsbehörde sich gutachtlich über deren Ergebnis und übersendet alsdann die gesamten Verhandlungen an den häufig weit entfernten und deshalb auch den persönlichen Verhältnissen des Rentenbewerbers fernstehenden Vorstand derjenigen Versicherungsanstalt, welcher zuletzt Beiträge für den Rentenbewerber zugeflossen sind. Dieser Vorstand hat dann über die Anträge materiell zu befinden. Der persönliche unmittelbare Eindruck des Rentenbewerbers, die Klarstellung seines Anspruchs in Rede und Gegenrede, die mündliche Verhandlung mit den beteiligten Ärzten, die Gegenüberstellung von Zeugen mit dem Rentenbewerber, alle diese für die zuverlässige Aufklärung des Sachverhältnisses bedeutsamen Vorzüge eines mündlichen Verfahrens kommen bei einer solchen Vorprüfung des Rentenanspruchs in der Regel gar nicht, jedenfalls aber nur in sehr beschränktem Umfange zur Geltung. Die Versicherten haben vielfach die Empfindung, daß bei dem jetzigen Verfahren ihren Ansprüchen nicht ausreichend Rechnung getragen wird; sie haben offenbar das Bedürfnis, daß die Versicherungsanstalten ihnen im Feststellungsverfahren nähergerückt werden; sie wollen Vertreter der Anstalten vor sich sehen, vor denen sie sich aussprechen und ihre Ansprüche persönlich wahrnehmen können. Die Rentenbewerber wollen persönlich darüber aufgeklärt werden, ob und weshalb gegen ihre Ansprüche Bedenken bestehen.

Der Entwurf macht es sich nun zur Aufgabe, im Interesse der arbeitenden Bevölkerung den in dieser Beziehung hervorgetretenen Mängeln abzuheben.

Zunächst soll auf eine erschöpfendere Vorbereitung der schließlichen Entscheidung über Rentenansprüche hingewirkt und den berechtigten Interessen der Renten-

bewerber an einer weitergehenden Beteiligung bei diesen Verhandlungen dadurch entsprochen werden, daß die Entgegennahme und Vorbereitung der Anträge örtlichen Organen der Versicherungsanstalt, den bereits früher erwähnten Rentenstellen, übertragen wird, für deren Organisation die gleiche Grundlage, die sich bei den Schiedsgerichten und den Gewerbegerichten bewährt hat, vorgesehen ist. Da die Rentenstellen Organe der Versicherungsanstalt sind, treten die Rentenbewerber schon in dem Vorprüfungsverfahren in Fühlung mit der zahlungspflichtigen Anstalt. Andererseits bietet der Umstand, daß der Vorsitzende der Rentenstelle von der Landeszentralbehörde ernannt wird, und die Beisitzer von frei gewählten Vertretern der Arbeitgeber und Arbeitnehmer, wie sie auf Grund des Krankenversicherungsgesetzes aus Urwahlen der Beteiligten hervorgehen, bestellt werden, die Gewähr dafür, daß bei der Vorprüfung und Begutachtung der Anträge vorurteilsfrei verfahren wird.

Um jedoch die Mitwirkung der Beisitzer nicht über das sachliche Bedürfnis und das Interesse des Rentenbewerbers hinaus in Anspruch zu nehmen, und dadurch entbehrliche Kosten und Umstände zu vermeiden, sieht der Entwurf vor, daß in denjenigen Fällen von ihrer Mitwirkung abzusehen ist, wo die Bewilligung der beantragten Rente nach Lage der Sache unbedenklich befürwortet werden kann. Steht dagegen die Vergütung der beantragten Rente, die Gewährung eines geringeren als des beantragten Rentenbetrages in Frage, oder handelt es sich um die Begutachtung der Entziehung einer Invalidenrente oder der Einstellung von Rentenzahlungen, so sollen im Interesse des Rentenbewerbers oder Rentenempfängers stets die Beisitzer an der Abgabe des Gutachtens beteiligt werden.

Ferner sollen den Rentenstellen eine Anzahl Verwaltungsaufgaben, welche jetzt z. T. den Vertrauensmännern übertragen sind, überwiesen werden. Besonders wichtig ist die Kontrolle der Beitragsentrichtung durch dieselben. Sie soll immer erfolgen, soweit nicht die ordnungsmäßige Entrichtung der Beiträge durch die mit deren Einziehung betrauten Stellen oder durch besondere Kontrollbeamte oder auf andere Weise gesichert ist. Ihre vornehmliche Bedeutung wird diese kontrollierende Tätigkeit der Rentenstellen dort haben, wo ein behördliches Einzugsverfahren nicht durchgeführt ist, sondern die Beitragsmarken der gesetzlichen Regel entsprechend von den Arbeitgebern selbst eingeklebt werden.

Auch für die Durchführung des Heilverfahrens der Versicherungsanstalten wird die Mitwirkung der Rentenstellen von Wert sein. Von dieser für die Versicherten bedeutsamen Befugnis der Anstalten ist in der Praxis häufig um deswillen nicht Gebrauch gemacht worden, weil die Versicherungsanstalten von den für das vorbeugende

Heilverfahren geeigneten Fällen beim Mangel ausreichender Fühlung mit den Versicherten des Bezirks erst verspätet Kenntnis erhielten. Die Anträge auf Einleitung eines Heilverfahrens sind vielfach erst dann an die Vorstände herangetreten, wenn der inzwischen fortgeschrittene Krankheitsverlauf beim Versicherten für ein Heilverfahren einen Erfolg nicht mehr erhoffen ließ. Auch über die Fälle, in welchen Invalidentrentenempfänger nachträglich wieder erwerbsfähig geworden sind, und ihnen deshalb die Rente entzogen werden kann, haben die Vorstände sich oft erst durch besondere kostspielige Kontrollen der Rentenempfänger unterrichten müssen, da sie hierüber durch die den örtlichen Verhältnissen näherstehenden Stellen ebenfalls nicht überall ausreichend in Kenntnis gesetzt worden sind. Diese Schwierigkeiten würden sich auch bei Durchführung des im Entwurfe neu vorgesehenen Heilverfahrens ergeben, wenn es sich nämlich darum handelt, einer bereits für erwerbsunfähig erklärten und im Besitz einer Invalidentrente befindlichen Person die Erwerbsfähigkeit wieder zu verschaffen. Auf diesem Gebiete wird die Mitwirkung der Rentenstellen sich sowohl für die Anstalten, wie auch für die Versicherten besonders förderlich erweisen können.

Von Bedeutung ist schließlich der Vorschlag, den Rentenstellen die Auskunftserteilung über alle die Invalidentversicherung betreffenden Angelegenheiten zu übertragen, da zweifellos bei der Arbeiterbevölkerung ein Bedürfnis nach einer vertrauenswürdigen Einrichtung besteht, bei der sie sich in Fragen des gewerblichen und wirtschaftlichen Lebens Auskunft, Rechtsbelehrung und Beihilfe holen kann. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die örtlichen Rentenstellen, wenn sie sich auf dem Gebiete der Invalidentversicherung als Auskunftsstellen bewähren und das Vertrauen der Bevölkerung erwerben, auch in weiterem Umfange zu amtlicher Auskunftserteilung demnächst herangezogen werden können.

Wenn auch der Entwurf im allgemeinen davon ausgeht, daß die der Rentenstelle auf dem Gebiete der Invalidentversicherung übertragenen Obliegenheiten von besonderen hierzu geschaffenen Organen wahrzunehmen seien, so ist doch nicht verkannt worden, wie die Organisation der Behörden und deren Mitwirkung beim Vollzuge der Invalidentversicherung in verschiedenen Anstaltsbezirken bisher schon derart gestaltet ist, daß es der Schaffung besonderer neuer Behörden für die Erledigung der in dem Entwurfe vorgesehenen Aufgaben der Rentenstellen nicht mehr bedarf. Soweit dies der Fall ist, können vielmehr die Obliegenheiten der letzteren ganz oder geteilt den bereits bestehenden öffentlichen Behörden oder vorhandenen öffentlichen Beamten unbedenklich übertragen werden. Hierdurch werden den Versicherungsanstalten unnötige Kosten erspart werden, und es wird eine Vermehrung des Beamtenpersonals ver-

mieden, wo eine solche durch sachliche Bedürfnisse nicht geboten ist.

Was nun die eigentliche Rentenfeststellung anbetrifft, so soll diese in der Art verbessert werden, daß an Stelle der bürokratischen Feststellung durch ein beamtetes Vorstandsmitglied demnächst eine kollegiale Beschlußfassung über die Rentenansprüche in einer besonderen Abteilung des Vorstandes der Versicherungsanstalt — Rentenkammer — unter dem Voritze eines beamteten Vorstandsmitgliedes und unter Zuziehung je eines Vertreters der Arbeitgeber und der Versicherten stattfindet. Die beim Fortfalle des besonderen Aufsichtsrates schon jetzt erforderliche Beteiligung der Arbeitgeber und der Versicherten an den Arbeiten des Vorstandes wird durch den Entwurf allgemein vorgeschrieben; an Stelle der bisher dem Statut oder der Geschäftsordnung des Vorstandes vorbehaltenen Bestimmung darüber, ob und inwieweit diese Vertreter auch zu der Rentenfeststellung zuzuziehen sind, soll diese Mitwirkung für bestimmte Fälle schon durch das Gesetz ausdrücklich geregelt werden. Es handelt sich dabei um dieselben Fälle, in welchen bei den Rentenstellen die Beisitzer zur Abgabe des Gutachtens hinzugezogen werden müssen. Nachdem die Entscheidung über die Renten- u. Anträge, abgesehen von denjenigen Fällen, in welchem dem Anspruch unzweifelhaft und auch nach dem Gutachten der Rentenstelle entsprochen werden kann, der Rentenkammer übertragen ist, welche ihre Beschlüsse unter Beteiligung der Arbeitgeber und Arbeitnehmer, sowie auf Grund einer ebenfalls unter Mitwirkung beider erfolgten Vorprüfung und Begutachtung durch die Rentenstelle zu treffen hat, könnte es zweifelhaft erscheinen, ob es einer Nachprüfung der Feststellungsbescheide durch ein gleichartig besetztes Schiedsgericht noch bedarf, und ob nicht, unter Fortfall dieser Instanz, gegen die Feststellungsbescheide unmittelbar Revision an das Reichsversicherungsamt zuzulassen sei. Der Entwurf hat es jedoch bei der bisherigen Zahl und Einrichtung der Instanzen belassen; einerseits weil die Versicherten auch jetzt noch ein Interesse an der Möglichkeit einer Nachprüfung des tatsächlichen Streitstoffes durch eine höhere Instanz haben können und andererseits weil als notwendige Ergänzung zu der Heranziehung von Vertretern der Arbeitgeber und der Versicherten bei der Rentenfeststellung dem Vorsitzenden des Anstaltsvorstandes die Möglichkeit vorbehalten werden muß, seinerseits über gewisse Entscheidungen der Rentenkammer durch Berufung eine Entscheidung des Schiedsgerichtes herbeizuführen. In vereinzelten Fällen können nämlich die Beschlüsse der Rentenkammer gegen die Stimme des beamteten Vorstandsmitgliedes gefaßt sein. Solche Fälle haben insbesondere dann eine erhebliche finanzielle Tragweite, wenn Renten oder Beitragserstattungen bewilligt, oder die Entziehung von Renten

über die Einstellung von Rentenzahlungen abgelehnt worden sind. Handelt es sich in solchen Fällen um Entscheidungen, welche der Praxis der Anstalt oder der Spruchbehörde zuwiderlaufen, oder tritt der Anstaltsvorsitzende der auf andere Gründe gestützten abweichenden Beurteilung des Sachverhaltes durch den Vorsitzenden der Rentenkammer bei, so muß er in der Lage sein, durch Anrufung des Schiedsgerichtes eine, auch nach seiner Ansicht ungerechtfertigte Belastung zu verhüten und auf eine gleichmäßige Praxis in der Spruchthätigkeit der verschiedenen, bei der Invalidenversicherung in Betracht kommenden Stellen hinzuwirken. Da aber das Berufungsrecht des Staatskommissärs in Wegfall kommen soll, und die die Mehrzahl der Streitfälle bei den Schiedsgerichten bildenden Berufungen der Rentenbewerber voraussichtlich um deswillen nicht unerheblich abnehmen werden, weil die Rentenbewerber fortan ihre Ansprüche bequemer und ausgiebiger schon in einem früheren Stadium des Verfahrens geltend zu machen in der Lage sind, so können an die Stelle der jetzt bestehenden zahlreichen örtlichen Schiedsgerichte demnächst nur wenige Berufsstellen mit großen Bezirken, etwa im Umfange eines preussischen Regierungsbezirks treten.

Daß den Rentenstellen nach der Begutachtung der Rentenanträge durch die Landes-Zentralbehörden die Beschlußfassung über dieselben übertragen werden kann, haben wir bereits oben angeführt. In diesem Falle fällt die Teilung des Feststellungsverfahrens unter zwei verschiedene Behörden, die örtlichen und die Zentralbehörden, fort; es wird vielmehr das gesamte Verfahren vorbehaltlich der Rechtsmittel in eine einzige und zwar örtliche Behörde gelegt. Um dem Bedenken, daß durch Uebertragung der Rentenfestsetzung an die Rentenstellen die bisher bei den Anstaltsvorständen bestehende einheitliche Praxis gefährdet werden würde, die Spitze abzubringen, räumt der Entwurf dem Anstaltsvorsitzenden gegen sämtliche Entscheidungen der Rentenstellen, durch welche der Anstalt eine neue Belastung erwächst, oder eine schon bestehende Belastung verbleiben soll, ein Anfechtungsrecht unabhängig davon ein, ob diese Entscheidungen gegen die Stimme des Vorsitzenden der Rentenstellen ergangen sind oder nicht. Dabei soll aber, um dem Anstaltsvorsitzenden die Nachprüfung der Entscheidungen der Rentenstellen zum Zwecke der Aufsechtung zu erleichtern, der Vorsitzende der Rentenstelle verpflichtet werden, bei Uebersendung der Verhandlungen diejenigen Entscheidungen ausdrücklich zu bezeichnen, die gegen seine Stimme getroffen worden sind.

Bei Berechnung der Invaliden-Renten wird gegenwärtig in sämtlichen Lohnklassen neben einem Reichszuschusse von 50 M. ein fester Grundbetrag von 60 M. in Ansatz gebracht. Dies hat zur Folge, daß trotz der verschieden hohen Steigerungssätze die Renten

in den höheren Lohnklassen anfangs verhältnismäßig niedriger sind als in den niederen. In Zukunft sollen die Renten nach den Lohnklassen berechnet, und die Grundbeträge derselben nach den einzelnen Lohnklassen abgestuft und dadurch für die höheren Klassen erhöht, die Rentensteigerungen in diesen Lohnklassen aber herabgesetzt werden. Auf diese Weise soll zugleich ein dauernd gleiches Verhältnis zwischen den Leistungen und Beiträgen in den einzelnen Lohnklassen hergestellt werden. Durch die neue Rentenberechnung wird erreicht, daß die Invalidenrente in den ersten 20 Jahren in den höheren Lohnklassen durchweg höher ist wie jetzt und vom 20. Jahre ab entsprechend niedriger wird als nach den jetzigen Bestimmungen, weil sonst die Gesamtleistung eine größere würde, und deshalb auch die Versicherungsbeiträge erhöht werden müßten.

Die Altersrente wird nach den gegenwärtigen Bestimmungen in einer besonderen komplizierten, von den für die Invalidenrente geltenden Bestimmungen abweichenden Weise berechnet. In Zukunft soll als Altersrente der Grundbetrag der Invalidenrente gewährt werden. Eine Benachteiligung der Altersrentenempfänger wird hierdurch nicht eintreten, vielmehr werden umgekehrt die Altersrenten um rund 6% erhöht werden.

Das Markensystem soll auch ferner beibehalten die Verteilung der Kosten dagegen neu geregelt werden.

Wie wir bereits früher angeführt haben, soll fortan die Gesamtlast aller Versicherungsträger in eine Gemeinlast und eine Sonderlast der einzelnen Träger geteilt werden. Ersterer werden im allgemeinen diejenigen Lasten zugewiesen, die von der Dauer der Beitragsleistung unabhängig sind und in voller Höhe gewährt werden müssen, sobald die besonderen Voraussetzungen des Anspruchs erfüllt sind; als Sonderlast jeder Anstalt werden die übrigen, von dem Umfange der Beitragsleistungen abhängigen oder arbiträren Leistungen der einzelnen Träger behandelt. Im wesentlichen bilden hiernach die Gemeinlast: die Aufwendungen für den Grundbetrag der laufenden und der künftig entstehenden Invalidenrenten, sowie die gesamten laufenden und künftig entstehenden Altersrenten, welche nach den Grundsätzen des Entwurfs, soweit sie den Versicherungsanstalten zur Last fallen, dem Grundbetrage der Invalidenrente gleich kommen, während die von der Beitragsleistung abhängigen Steigerungen der Invalidenrenten, sowie die gesamten übrigen Aufwendungen — Beitragsersatzungen, Kosten des Heilverfahrens, Verwaltungskosten — die Sonderlast bilden.

Der Gemeinlast und der Sonderlast entspricht ein Gemeinvermögen aller Versicherungsträger und ein Sondervermögen jedes einzelnen Trägers; letzterer verwaltet nicht nur sein Sondervermögen, sondern auch den für die Gemeinlast bestimmten Teil seines

Vermögens selbständig und muß diesem Teile denjenigen Betrag an Zinsen zuführen, der vom Bundesrat einheitlich für alle Anstalten festgesetzt wird. Für den Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Bestimmungen soll einmalig das Vermögen jedes Trägers in demselben Verhältnisse geteilt werden, in welchem der Wert der Gesamtlast zum Werte aller Sonderlasten steht. Die künftig eingehenden Beiträge werden bei jedem Versicherungsträger nach dem gleichen Verhältnisse zwischen dem Gemein- und dem Sondervermögen geteilt und diesen Beständen zugeführt. Das Verhältnis der Gemeinlast zur Sonderlast ist rechnungsmäßig auf 3:2 ermittelt worden; nach diesem Verhältnis werden also bei dem Inkrafttreten des Gesetzes von jedem Versicherungsträger $\frac{3}{5}$ seines Vermögens für das Gemeinvermögen ausgeschieden, während die übrigen $\frac{2}{5}$ sein Sondervermögen bilden. Für die Teilung der künftigen Beitragseinnahmen, wird das obige Wertverhältnis periodischen Revisionen unterzogen.*

* Diese Bestimmungen, welche die Verteilung der Lasten und des Vermögens betreffen, werden vielfach mißbilligt. Es wird von gegnerischer Seite eingewendet: Der Arbeiter werde es geradezu als einen Raub betrachten, wenn das Anstaltsvermögen, das er Wenig für Wenig aus seinen Lohnabzügen mit geschaffen hat, nun nicht auch ihm zu gut kommen soll. Ähnlich würden auch die Arbeitgeber im Interesse ihrer Arbeiter denken. Gerade deswegen, weil die industriellen Arbeiter nach den eigentümlichen Verhältnissen ihres Gewerbes einen geringeren Aufwand an Alters- und Invalidenrenten beanspruchen, müsse das von ihnen durch gleiche bzw. noch höhere Beiträge wie von den ländlichen Arbeitern aufgebrauchte Kapital auf dem Wege vorbeugender Fürsorge und sorgfältigen Heilverfahrens ganz in ihrem Interesse verwendet werden. Die Verhältnisse lägen doch nicht nur so, daß etwa die industriellen Arbeiter im Alter aus der Industrie ausscheiden und aufs Land zurückkehren, sondern die Lebensdauer der ländlichen Arbeiter sei mit Rücksicht auf ihre Beschäftigung, die lokalen Verhältnisse, unter denen sie stattfinden, und auch auf die einfachere und naturgemähere Lebensweise eine längere. Der Ausgleich hierfür könne aber dem industriellen Arbeiter nur durch eine größere soziale Fürsorge geboten werden. In dieser Erkenntnis seien denn auch die Versicherungsanstalten der industriellen, das heißt also der günstig situierten Bezirke mit der Schaffung großartiger Wohlfahrtsanstalten vorgegangen. Namentlich Berlin stehe hierin an der Spitze und schaffe augenblicklich eine Heilstätte, die eine jährliche Belastung von 5—600 000 M. für die Anstalt erwarten ließe. Werde ihr die Fortführung dieses Werkes der Fürsorge für ihre Schutzbefohlenen nach einer Dezimierung des Vermögens, wie sie im Entwurfe vorgehen ist, überhaupt noch möglich sein? Hier zeige sich wie auf keinem anderen Gebiete der Segen, den große Kapitalien bringen können, mit deren Erträgen man, aus dem Vollen schöpfend, im Dienste der Menschenliebe in zielbewußtem Schaffen das erreichen könne, was mit kleinen Mitteln auch von vielen Kräften nie zu leisten sei. Der Entwurf aber sei mit seiner Tendenz, die großen Vermögen zu zerstückeln, entschieden antikapitalistisch. Seine Teilungsideen könnten durch ihre Ausführung einen Präzedenzfall schaffen, auf den die Sozialdemokratie sich einstens mit Recht berufen

An dieser Stelle sei erwähnt, daß sich aus dem Entwurfe beiliegenden Denkschrift ergibt, daß zwar die Mehrzahl der Versicherungsgesellschaften finanziell günstig gestellt ist, ein Teil derselben aber, namentlich die vorwiegend landwirtschaftliche Bezirke umfassenden Anstalten, hinter dem Durchschnitt erheblich zurückbleibt. Einzelne Versicherungsanstalten haben ein sehr erhebliches Vermögen angesammelt (z. B. Berlin und die Hansestädte.)

Für die Land- und Forstwirtschaft ergeben sich fast doppelt so viele Altersrenten als für den Durchschnitt aller Berufsweige im Reiche, und fast viermal so viele Altersrenten als für die Industrie. Ferner entfallen in der Land- und Forstwirtschaft, bei Annahme einer gleichen Invaliditätsgefahr, auf je 1000 Versicherungspflichtige mehr als doppelt soviel Invaliditätsfälle wie in der Industrie, während im Handel und Verkehr sowie in den übrigen Berufsarten die Relativzahlen nicht erheblich von der Zahl für die Industrie abweichen. Nach den bisherigen Erfahrungen treten unter 1000 Versicherten in den Altersjahren 20 bis unter 40 durchschnittlich jährlich nur 1,6 Invaliditätsfälle ein, im Alter von 40 bis unter 50 Jahren durchschnittlich 5,9, im Alter von 50 bis unter 60 Jahren 16,8, im Alter von 60 bis unter 70 Jahren 48.

Außer den vorerwähnten Bestimmungen, welche auf die Verbesserung des Rentenfeststellungsverfahrens und der Beitragserhebung, auf eine anderweite Berechnung der Renten sowie auf einen wirksameren, in der praktischen Durchführung erheblich vereinfachten Ausgleich der Lasten unter den Trägern der Versicherung abzielen, enthält der Entwurf zahlreiche weitere Bestimmungen, die einzelne Zweifel und Unzuträglichkeiten bei der bisherigen Auslegung und Anwendung des Gesetzes beseitigen sollen, von denen wir nur folgende erwähnen wollen:

Die Wartezeit für die im Falle vorübergehender Erwerbsunfähigkeit zu gewährende Rente wird von 52 auf 26 Wochen verkürzt. Die Aufnahme der Rentempfänger in ein Invalidenhaus auf Kosten der Versicherungsanstalt wird zugelassen. Der nur aus der Entstehungsgeschichte des Gesetzes zu erklärende und für dessen System bedeutungslose Begriff eines besonderen, vom Kalenderjahr abweichenden Beitragsjahres wird beseitigt und die Wartezeit für den Rentenanspruch auf eine runde und niedrigere Summe von Beitragswochen, nämlich für die Invalidenrente auf 200, (statt 235) für die Altersrente auf 1200 (statt 1410) Beitragswochen herabgesetzt. Das Verfahren bei Rückerstattung von Beiträgen an weibliche Versicherte, welche eine Ehe eingehen und dürfte. Man solle bedenken, daß es nur der erste Schritt sei, der Ueberwindung kostet; die weiteren Fortschritte auf der schiefen Ebene gingen reißend schnell vor sich.

an hinterlassene Wittwen und Waisen Versicherter wird erheblich vereinfacht; die Erstattungsansprüche der Hinterbliebenen einer weiblichen Versicherten werden erweitert, die Voraussetzungen für die Geltendmachung des Erstattungsanspruches zu gunsten der Erstattungsberechtigten erleichtert und gegenüber konkurrierenden Ansprüchen der Erben des verstorbenen Versicherten sichergestellt. Die Zahl der zur Erhaltung der Anwartschaft erforderlichen Beiträge wird herabgesetzt, auch die Wartezeit für das Wiederaufleben einer erloschenen Anwartschaft auf 200 Beitragswochen verkürzt. Die bei der freiwilligen Versicherung gegenwärtig erforderliche Beitragsleistung teurer Doppelmarken, bei denen der Wert des Zusatzbeitrages dem Reich zufließt, fällt fort; die freiwillige Versicherung wird nicht mehr auf die Lohnklasse II, wohl aber zeitlich auf das beim Einkleben der Marken abgelaufene letzte Kalenderjahr beschränkt. Die Befugnis zur freiwilligen Versicherung, verbunden mit einem Erstattungsanspruch gegen den Arbeitgeber bezüglich eines Teiles der freiwillig geleisteten Beiträge, wird auch denjenigen Personen eingeräumt, welche zwar gegen Entgelt beschäftigt, aber aus besonderen Gründen der Versicherungspflicht ausnahmsweise nicht unterworfen sind. Auch denjenigen Versicherten, welche sich in das Ausland begeben, wird die freiwillige Fortsetzung der Versicherung gestattet. Das Vermögen der Versicherungsanstalten soll in größerem Umfange, wie seither, für die Verbesserung der Wohnungsverhältnisse der Arbeiter und für andere Wohlfahrts Einrichtungen nutzbar gemacht werden können. Endlich sind die Uebergangsbestimmungen des Gesetzes einfacher gestaltet und erleichtert. Insbesondere wird der für die Altersrenten noch erforderliche Nachweis einer versicherungspflichtigen Beschäftigung als Berufsarbeiter kurz vor dem Inkrafttreten des Gesetzes zu gunsten der Versicherten erheblich vereinfacht; unter bestimmten Voraussetzungen soll dieser Nachweis überhaupt erlassen werden können.

Soviel über die Neuerungen und Änderungen des dem Reichstage zur Beratung vorliegenden Invalidengesetz-Entwurfes. Ueber das weitere Schicksal desselben werden wir später berichten. E.

Deutscher Forstverein.

Mitgeteilt von Professor Dr. Lorenz.

Besteht auch heute ein „Deutscher Forstverein“ noch nicht, so möge es doch gestattet sein, unter dieser Rubrik den Lesern davon Mitteilung zu machen, daß auf dem Wege zur Verschmelzung der Versammlung deutscher Forstmänner mit dem Reichsforstvereine ein bedeutender Schritt vorwärts geschehen ist, sofern man am 4. Februar in Berlin den bezüglichen Satzungs-Entwurf festgestellt hat, welcher im August der Versammlung

deutscher Forstmänner in Schwerin zur Beschlußfassung unterbreitet werden soll.

Bekanntlich ist in Breslau, nachdem die Versammlung mit großer Majorität den Vorschlag einer Vereinigung mit dem Reichsforstvereine gut geheißsen hatte, die Kommission, welche zunächst ad hoc, d. h. für die Behandlung der Frage in der Breslauer Versammlung, eingesetzt worden war, mit der Auflage betraut worden, die weiterhin erforderlichen Einleitungen für jene Verschmelzung zu treffen, insbesondere die Satzungen vorzubereiten. Der Kommission gehörten, mit dem Rechte der Kooptation, an die Herren Landforstmeister Dr. Danckelmann (Eberswalde), Oberforsttrat Dr. Fürst (Nischaffenburg), Oberforstmeister Guse (Frankfurt a. O.) Geheimrat Krutina (Karlsruhe), Professor Dr. Lorenz (Tübingen), Landesforsttrat Quaet-Faslem (Hannover), sowie vom Reichsforstvereine Oberforstmeister Ney (Ney), Forstmeister Dr. Schwappach (Eberswalde), Oberförster Dr. Jäger (Tübingen).

Professor Forstmeister Dr. Schwappach hatte es übernommen, einen Satzungsentwurf den übrigen Mitgliedern vorzulegen. Nachdem dies geschehen, nachdem dieser Entwurf überdies einer größeren Zahl sonstiger Forstleute, von Forstvereinen, Großgrundbesitzern u. zur Begutachtung zugegangen und von vielen Seiten mit Zusatz- bzw. Änderungs-Anträgen versehen worden war, konnte für den 4. Februar Einladung nach Berlin zur Beratung ergehen, für welche ein Zimmer im Reichstagsgebäude in zuvorkommendster Weise zur Verfügung gestellt worden war. Etwa 25 Herren fanden sich dort zusammen. Leider mußte von den ursprünglich ernannten Kommissionsmitgliedern Oberforsttrat Dr. Fürst von der Reise nach Berlin absehen, und auch Landforstmeister Dr. Danckelmann war krankheits halber genötigt, im letzten Momente auf die Teilnahme an den Beratungen zu verzichten. Dagegen waren außer den übrigen Komitemitgliedern vom preuß. Ministerium, Abteilung für Forsten, die Herren Landforstmeister Wächter und Tiburtius anwesend; ferner waren erschienen die Oberforstmeister von Stünzner (Berlin), Hinz (Cassel), Schirmacher (Breslau), von Varendorff (Stettin), von Müller (Schwerin), Kammerrat Lindenberg (Braunschweig), Forsttrat von Alten (Wiesbaden), die Forstmeister Kiebel (Muskau) und Wittich (Beerfelden i. D.), Oberförster von Wilsdorf (Hirschberg-Sachsen); außerdem mehrere Großgrundbesitzer (u. a. Graf Bernstorff, Graf Dönhoff, Graf Wilamowitz-Wöllendorf) sowie Vertreter von solchen (wie u. a. Präsident Henting für den Fürsten von Fürstenberg, Kammerdirektor von Gehren für den Herzog von Ratibor, Generaldirektor Liebscher für den Fürsten von Habsfeld). Eine Anzahl der Genannten war speziell mit der Vertretung der Forstvereine ihrer Bezirke beauftragt.

Den Vorsitz übernahm Geheimerat Krutina; neben ihm fungierte als Vicepräsident Rittergutsbesitzer von Kllizing. Das Referat erstattete Forstmeister Dr. Schwappach, der sich der mühevollen Arbeit unterzogen hatte, alle eingelaufenen Anträge zu sichten und zu begutachten.

Dem Vorschlag, den neuen Verein schlecht hin „Deutscher Forstverein“ zu nennen, wurde von allen Seiten zugestimmt, und demgemäß habe ich die Ueberschrift dieser Mitteilung gewählt.

Leitender Gedanke mußte sein, daß es sich nicht so wohl um eine vollständige Neugründung handelt, als um eine Verschmelzung der längst bestehenden Versammlung deutscher Forstmänner und des neu entstandenen Reichsforstvereins. Vollkommen berechtigt ist jedenfalls das bei den Verhandlungen zum Ausdruck gekommene Bestreben vieler, zu denen auch ich mich rechne, von bewährten Einrichtungen der deutschen Forstmännerversammlung möglichst viel in den neuen Verein mit hinüber zu nehmen.

In einer Sitzung, welche mit nur einer einstündigen Unterbrechung von früh 9 $\frac{1}{2}$ bis abends 6 $\frac{1}{2}$ Uhr währte, wurde, nachdem am Tage vorher viele der Beteiligten sich schon zu einer Vorbesprechung zusammengefunden hatten, das Werk zu stand gebracht, der Satzungs-Entwurf fertig gestellt — nicht ohne daß über einzelne, zumal die wichtigeren Paragraphen desselben ein äußerst lebhafter Meinungsaustrausch stattgefunden hätte. Die allseits erkennbare Absicht, thunlichst allen verschiedenen Wünschen entgegenzukommen und damit eine Organisation vorzubereiten, welche, wenn auch nicht in allen Einzelheiten den Ansichten aller Beteiligten völlig entsprechend, so doch als Ganzes den weitesten forstlichen und sonstigen Interessenten-Kreisen annehmbar erscheinen möchte, bedingte freilich in einzelnen Punkten manchen Verzicht auf das Festhalten der mitgebrachten eigenen Meinung; aber man kann mit Befriedigung konstatieren, daß sich der Satzungs-Entwurf so, wie er jetzt vorliegt, in allen wesentlichen Punkten der Zustimmung aller bei der Beratung Anwesenden erfreute. Landesforstmeister Dr. Dankelmann, Forstmeister Dr. Schwappach, Präsident Henting sind mit der endgültigen redaktionellen Feststellung auf grund der gefaßten Beschlüsse beauftragt worden. Sobald diese erfolgt sein wird, soll der Entwurf in den forstlichen Zeitschriften veröffentlicht und zur Diskussion gestellt werden. Auf diesen Zeitpunkt mag die Besprechung einzelner Bestimmungen des Entwurfs verschoben sein.

Nur bezüglich einiger allgemeiner Gesichtspunkte möchte ich mir heute noch wenige Bemerkungen gestatten.

Von seiten des Oberforstmeisters von Bornstedt-Wiesbaden war der Vorschlag gemacht worden, den neuen Verein auf der Basis der bestehenden Lokalforst-

vereine aufzubauen und ihn als „Verband deutscher Forstvereine“ auszugestalten. Der Gedanke ist an sich zweifellos sehr beachtenswert. Der neue Verein kann nur dann Bedeutung gewinnen, wenn ihm alsbald eine sehr große Zahl von Mitgliedern beitrifft; anderenfalls wäre sofort das Verdict über ihn ausgesprochen, daß ein Verein, der sich etwa erst durch besondere Agitation mühsam seine Mitglieder erringen müßte, kein Bedürfnis ist und vor allem kein Ersatz sein kann für die bisherige Versammlung deutscher Forstmänner. Gelänge es nun, die Forstvereine als solche lebhaft für die Sache des neuen Vereins zu interessieren, so daß dieselben in corpore ihren Beitritt zu demselben erklären würden, so wäre von vornherein der neue Verein auf breiterster Grundlage gesichert. Natürlich müßten dann auch den Lokal-Vereinen als Gegenleistung gewisse Befugnisse innerhalb des neuen Vereins eingeräumt werden. Ein in's einzelne gehender, auf dieser grundsätzlichen Erwägung beruhender Entwurf war der Kommission unterbreitet worden. Wenn dieselbe von der Annahme der von Bornstedt'schen Vorschläge abjah, so geschah dies hauptsächlich deshalb, weil die einzelnen Landesforstvereine sehr verschieden organisiert sind, und in Deutschland weite Gebiete noch gar keine ständigen Lokalforstvereine, sondern nur Wanderversammlungen (oder selbst solche nicht) haben, wie z. B. der größere Teil von Bayern, mehrere preussische Provinzen, und man doch diese Gebiete nicht veranlassen kann, behufs ihrer Vertretung in dem neuen Verein erst Lokalforstvereine zu organisieren, noch viel weniger aber riskieren möchte, daß dieselben von dem neuen Verein, der doch nur als alldeutscher Verein gedacht werden kann, ganz fern bleiben.

Von anderer Seite, Landesforsttrat Quaet-Faslem, war gewünscht worden, es solle im Anschluß an die Landesforstvereine eine Sektionsbildung mit scharfer Gliederung der Organe im Rahmen des neuen Vereines alsbald in's Auge gefaßt und im Satzungs-Entwurf zum Ausdruck gebracht werden. Auch hiervon wurde — aus ähnlichen Gründen, wie sie in bezug auf die von Bornstedt'schen Vorschläge angedeutet worden sind, — abgesehen. Manche Vereine, wie z. B. der Harzer, der Hils-Solling Verein, greifen zudem in mehrere Länder über.

Jedenfalls bildete die Heranziehung der Lokalforstvereine einen sehr kritischen Gegenstand der Debatte. Darin, daß die möglichst umfangliche Beteiligung derselben anzustreben sei, war man natürlich einig. Eine Vermittelung der verschiedenen Auffassungen hat man im Satzungs-Entwurfe gefunden, indem man Forstvereinen, welche mit mindestens $\frac{1}{3}$ ihrer Mitglieder dem deutschen Forstvereine angehören, sofern dieses Drittel die Anzahl von 60 Personen erreicht, das Recht einräumt, auf ihre Kosten einen Vertreter in den als

wichtigstes Vereinsorgan zu schaffenden Forstwirtschaftsrat zu schicken.

An der Spitze des neuen Vereins steht der Vorstand. Alljährlich wird eine Hauptversammlung gehalten. In dem Forstwirtschaftsrat sollen neben dem Vorstande die einzelnen Länder vertreten sein (Preußen mit 6 Mitgliedern, Bayern 2, Königreich Sachsen, Württemberg, Baden, Hessen, Elsaß-Lothringen je 1, die thüringischen Staaten 1, Mecklenburg-Schwerin, M. Strelitz, Lübeck 1, Braunschweig, Anhalt, Oldenburg, Lippe, Hamburg, Bremen 1); ferner sollen dem Forstwirtschaftsrat 4 Vertreter der Forstwissenschaft (forstliche Dozenten) angehören, sowie die Vertreter von Forstvereinen und Waldbesitzervereinen.

Ob man nicht die Zahl der Mitglieder des Forstwirtschaftsrates höher greifen solle, um berechnete Einzel-Interessen sicherer zum Ausdrucke kommen zu lassen, war eine Frage, die eifrig erörtert wurde. Man hofft aber, durch Beteiligung von Vertretern der Lokalforstvereine nach jener Richtung hin genügende Gewähr zu bieten.

Doch auf alle solche Spezialia soll heute nicht eingegangen werden.

In Schwerin kann natürlich von der Versammlung Deutscher Forstmänner nicht nochmals der Satzungs-Entwurf in allen Einzelheiten durchberaten werden, sondern dort steht schließlich nur die Annahme im Ganzen in Frage, welche, so hofft man, erfolgen wird. Wohl aber kann die Kommission, welche dann vor der endgültigen Abstimmung in Schwerin noch einmal zusammentreten würde, diese oder jene Einzelheit des Entwurfs noch modifizieren, falls die zu erwartende Diskussion des letzteren dazu Anlaß bieten sollte. Denn darüber bin ich nicht zweifelhaft, daß der in Berlin festgestellte Entwurf zunächst zur Kenntnis aller deutschen Forstmänner und sonstigen Interessenten gebracht, und diesen damit Gelegenheit geboten werden muß, zu derselben Stellung zu nehmen, bevor in Schwerin durch die Abstimmung das entscheidende Wort gesprochen wird.*

Ueber die Rentabilität der Fichten- und Buchen-Hochwaldwirtschaft unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse in den Herzoglich Braunschweigischen Staatsforsten.

Von Dr. Alexander Biele, Herzogl. Braunschw. Forstassessor.

(Schluß.)

Die Frage, in welchem Umtriebe die Buche am zweckmäßigsten zu bewirtschaften sein dürfte, wird in jedem konkreten Falle besonders entschieden werden

* Inzwischen konnte der Entwurf noch den Notizen dieses Heftes eingefügt werden.

müssen und, abgesehen von den sonstigen Faktoren wie Klima, Lage, Boden, Absatzverhältnisse, Hiebsfolge u. s. w. auch schon durch die Art und Menge der beigemischten Nuthölzer beeinflusst werden.

Unter den vorliegenden Verhältnissen kulminiert die Bodenbruttorente bei reiner Buchenwirtschaft bereits im 70. resp. 80/90. Jahre, während der Waldbreinertrag noch über das 150. Jahr hinaus gleichmäßig steigt. Das Fallen der Bodenbruttorente mit steigendem Umtriebe ist ein ersichtlich langsames; mit einer höheren Nutholz-Ausbeute und einer vorteilhafteren Verwertung desselben wird sich dieser Umstand noch mehr geltend machen. Eine größere Menge von Starkholz, wie sie zur Befriedigung des Holzmarktes notwendig ist, wird aber kaum in einem niedrigeren Umtriebe, als mit 140 — 150 Jahren zu erziehen sein.

Falls der Mangel an höheren Altersklassen oder andere ausschlaggebende Gründe eine kürzere Umtriebszeit fordern sollten, so würde Starkholz in genügender Menge sich auch in dem sog. zweihiebigen Hochwaldbetriebe, wie derselbe u. a. auch seit etwa 1 1/2 Jahrzehnten stellenweise in den braunschweigischen Staatsforsten zur Einführung gelangt ist, anziehen lassen. Bei Anwendung einer derartigen Betriebsform hat man den in finanzieller wie waldbaulicher Hinsicht sehr beachtenswerten Vorteil, daß man in die Lage gesetzt ist, das event. vorhandene minderwertige Material rechtzeitig zu nutzen.

Als zweckentsprechender Umtrieb wird bei Einführung dieses Betriebes ein solcher von 80 resp. 160 Jahren zu empfehlen sein. Die später überzuhaltende Stammzahl dürfte nicht über 30—40 Stück pro ha hinausgehen, da erfahrungsgemäß ein Stamm im Alter von etwa 150—200 Jahren im Einzelstande bereits eine Schirmfläche von etwa 1 ar besitzt. Anfänglich würde es jedoch erforderlich sein, annähernd die doppelte Zahl zu belassen, weil ein großer Teil der verbliebenen Stämme einen längeren Ueberhalt nicht verträgt und schließlich koptrocken wird. Als zweckmäßig hat sich der forstweise Ueberhalt erwiesen, da beim Einzelstande einerseits die Stämme selbst durch Sturm und Sonnenbrand leicht beschädigt werden, andernteils aber der Jungwuchs, insonderheit die eingebauten Lichtholzarten, in ihrer Entwicklung zu sehr gehemmt werden. Der Abstand der Ueberhälter unter einander innerhalb der Gruppen und Horste wird derartig zu bemessen sein, daß eine gegenseitige Beeinträchtigung in der Kronenentwicklung erst dann zu erwarten ist, wenn der Jungwuchs bereits das Stangenholzkalter erreicht hat, damit der Ausrieb der überzähligen und abgängigen Stämme unter möglichst geringer Schädigung des jüngeren Bestandes erfolgen kann.

Die Anzucht neuer Buchen-Bestände wird vorwiegend

von zwei Gesichtspunkten aus zu erfolgen haben: Beschränkung derselben auf bessere Bonitäten und reichliche Einmischung hochwertiger und geeigneter Nadelholzarten.

Unsere Wälder stocken vorwiegend auf dem kuppelten Terrain des Hügellandes und des Gebirges, und so ist es erklärlich, daß, abgesehen von der mineralischen Zusammensetzung des Bodens, die Güte desselben für die Holzzucht stark beeinflusst wird durch die Exposition, Bodenneigung und Bodenausformung. Bereits auf verhältnismäßig kleinen Flächen tritt infolge dieser Faktoren ein oft scharfer Wechsel der Bonität ein, und diesem Wechsel muß sich die Wirtschaft nach Möglichkeit auf das engste anschließen.

Leider geschieht dieses häufig nicht in dem gewünschten Maße oder erst dann, wenn das Mißlingen kostspieliger Kulturversuche dazu zwingt.

Es ist eine häufig zu beobachtende Thatsache, daß in Buchenbeständen von recht wechselnder Bodengüte anfangs eine natürliche Verjüngung auf der ganzen Fläche versucht wird. Erst wenn diese auf den schlechteren Partien fehlgeschlagen, ebenso künstliche Unterstützungen nicht das gewünschte Resultat gehabt haben, greift man zu dem Auskunftsmittel des Nadelholzanbaues. Gelingt aber nach vielen Mühen die Laubholzverjüngung, so hat man damit nur erreicht, daß unseren Nachkommen meistens gleich schlechte und minderwertige Bestände überliefert werden, wie wir sie soeben genutzt haben. Gewöhnlich ist aber, abgesehen von den Kulturgebern, eine kostbare Zeit verloren gegangen. Auf den besseren Bodenpartien hat sich inzwischen die Verjüngung zwanglos vollzogen, und wenn endlich der Nadelholzanbau auf den schlechteren erfolgt, ist in der Nachbarschaft bereits ein freudig gedeihender Anwuchs vorhanden. Das Nadelholz wird in der Längenentwicklung mit dem Laubholze nicht mehr gleichen Schritt halten können und randseitig stark von diesem bedrängt werden. Das ganze Gedeihen der Nadelholzkultur kann aber in Frage gestellt werden, falls auch nur ein geringer Wildstand vorhanden ist. Die zurückgebliebenen Partien werden im Sommer und Winter einen Lieblingsaufenthalt für dasselbe bilden, und durch ständiges Verbeißen und Schälen wird auch bald der letzte Rest der Kultur zu grund gehen.

Eine wichtige Aufgabe scheint mithin darin zu liegen, bereits vor Einleitung der natürlichen Verjüngung diejenigen Flächen von angemessener Größe auszuweisen, welche infolge ihrer Minderwertigkeit nur noch für den Nadelholzanbau in Frage kommen können, und ebenso diejenigen, auf welchen anspruchsvollere edle Laubholzarten zu gedeihen versprechen. Zunächst würde alsdann der Abtrieb der schlechteren Partien zu erfolgen haben, damit das Nadelholz den erforderlichen Vorsprung erhält, diesem folgt aus dem gleichen Grunde die Verjüngung der besten Standorte mittels event. reinen Ein-

baues hochwertiger Laubhölzer, der sich endlich die Einleitung der natürlichen Verjüngung auf der übrigen Fläche anzuschließen hat.

Ueber die Frage des Einbaues von Mischhölzern im Buchengrundbestande gehen die Ansichten teilweise noch weit auseinander. Generelle Regeln werden sich, wie überhaupt für den ganzen forstlichen Betrieb, nur schwer oder überhaupt nicht aufstellen lassen. Daß als Mischholzarten von den Laubhölzern sich besonders die Eiche, dann auch Esche, Ahorn, Ulme, von den Nadelhölzern Lärche, Tanne, auch Kiefer vorwiegend eignen, dürfte von keiner Seite bestritten werden, ebensowenig, daß noch eine ganze Anzahl einheimischer und ausländischer Holzarten ein gedeihliches Fortkommen im Buchengrundbestande finden können. Die Meinungsverschiedenheiten erstrecken sich vielmehr noch vorwiegend auf die Art und Weise des Einbaues, ob Saat oder Pflanzung, stammgruppen- oder flächenweise Mischung den Vorzug verdiene, und auf den Grad der Beimischung.

Es würde zu weit führen, auf die einzelnen, oft mit großer Wärme und Energie verteidigten Ansichten hier näher einzugehen; es möge nur kurz noch die unter den im Herzogtum Braunschweig vorliegenden Verhältnissen am häufigsten auftretende Frage gestreift werden, wie der Einbau der Eiche gegebenen Falls zu bewerkstelligen, und ob eine Mischung mit der Fichte anzustreben sei.

Bodenarten, welche sich zur Anzucht der Eiche in reinen Beständen auf großen, zusammenhängenden Flächen eignen, finden sich in dem deutschen Waldgebiete nur in verhältnismäßig sehr geringem Umfange vor und beschränken sich fast nur auf die Forsten der Ebene und vor allen Dingen des Ueberschwemmungsgebietes der Flüsse.

Der deutsche Forstmann ist mithin schon gezwungen, diejenigen Standörtlichkeiten, auf denen die Eiche gedeiht, sich innerhalb seines Wirkungskreises herauszusuchen, und muß hier auch mit der Ausnutzung der kleinsten Flächen zufrieden sein.

Beobachtet man den Wuchs der Eiche in der Einzelmischung mit der Buche, so wird man durchweg zu der Ansicht gelangen, daß sich die erzieherische Thätigkeit der letzteren wohl nirgends und bei keiner anderen Mischholzart in so vorteilhaftem Lichte zeigt, wie der Eiche gegenüber. Letztere zeichnet sich durch eine Grad- und Stetigkeitsleistung, sowie durch Zuwachseleistungen aus, welche die Eiche im reinen Bestande fast nirgends erreicht. Diese Erscheinung ist aber deshalb sehr erklärlich, weil sich die Eiche in gleichaltrigen, älteren Beständen einzeln mit der Buche gemischt durchweg nur dort findet, wo sie der letzteren entschieden vorwüchsig ist und so die zu ihrer Entwicklung günstigsten Bedingungen gefunden hat, denn andernfalls würde sie bei der in früheren Zeiten überall mangelnden Pflege längst verschwunden sein. Die Eiche liefert ein ziemlich minderwertiges Brenn-

holz, und unsere Vorfahren, denen die Brennholzsucht vorwiegend Zweck der Wirtschaft war, hatten keine Veranlassung, die Eiche der Buche gegenüber sonderlich zu bevorzugen.

Abgesehen von solchen Standorten gestaltet sich aber die Einzeleinmischung der Eiche in den Buchengrundbestand deshalb schon sehr schwierig, weil der ersteren unbedingt zu einem guten Gedeihen ein Altersvorsprung gegeben werden muß, welcher am zweckmäßigsten durch Voreinbau zur Zeit der Stellung des Vorbereitungs-ichlages im Buchenbestande erfolgen würde. Während die Eiche aber zur günstigen Fortentwicklung eines ständigen und reichlichen Lichtgenusses bedarf, drängt die dem nachfolgenden Buchen-Jungwuchse drohende Frostgefahr häufig dazu, mit den Nachhieben vorsichtig zu folgen, und so steht man vor der Alternative, entweder durch Berücksichtigung der Lebensbedürfnisse der Eiche die Buche zu gefährden oder umgekehrt.

Man wird deshalb in der Regel gut thun, den Einbau der Eiche gelegentlich der Verjüngung des Buchenbestandes möglichst frühzeitig gruppenweise zu bewirken, zumal damit die Möglichkeit geboten ist, günstige Standortlichkeiten auch auf kleinster Fläche ausgiebig auszunutzen und den Lebensbedingungen beider Holzarten ungestört Rechnung zu tragen.

Der Einbau der Eiche wird je nach dem Fortschritte der eingeleiteten Buchenverjüngung nach erfolgter Be- seitigung des Altholzbestandes entweder mittels Saat oder Kleinpflanzung (im Vorbereitungsichlage) oder auch mittels Rohden- bis Starklohdempflanzung (im Besamungs- und Lichtichlage), hier nach vorheriger Entfernung des etwa bereits vorhandenen Buchen- jungwuchses, zu erfolgen haben.

Die Größe der einzubauenden Gruppen ist abhängig von der Bodengüte. Unter besonders günstigen Ver- hältnissen wird die Einsprengung in Horsten von 0,5—1,0 ha Größe und darüber hinaus völlig unbedenklich sein, ist man aber darauf angewiesen, eine Besserung und Beschützung des Bodens durch den Laubabfall der Buche zu erstreben, so wird eine entsprechende Herab- setzung der Gruppengrößen notwendig sein. Geht man unter solchen Verhältnissen von der Absicht aus, beim Abtriebe des Bestandes im 120.—150. Jahre Eichen- Gruppen von etwa 7 Stück vorzufinden, so kann die Größe der Gruppe auf 6—7 ar eingeschränkt werden; als oberste Grenze wird aber unter diesen Umständen eine solche von 12—18 ar anzusehen sein, da sonst der Vorteil der Mischung illusorisch werden würde.

Ebenso wie die Art, wird auch der Grad der Ein- mischung von den Bodenverhältnissen abhängig sein.

Unter günstigen Umständen dürfte eine Einsprengung von Nußholzarten bis zu 50% des Abtriebsbestandes durchaus zulässig und zweckentsprechend erscheinen.

Der Buche vielfach beigemischt, sowohl im Einzel- stande als gruppen-, horst- und flächenweise, findet man die Fichte. Diese Bestände verdanken zum großen Teile ihre Entstehung weniger dem Bestreben, der Buchen- wirtschaft durch die Beimischung der Fichte eine höhere Rentabilität zu verleihen, als vielmehr der Notwendigkeit, die in den Buchen-Verjüngungen i. Zt. verbliebenen Lücken durch eine schnellwüchsige Holzart auszufüllen.

Noch jetzt wird die Fichte vielfach als Lückenbüßer in die Buchen-Verjüngungen eingebracht, häufig genug zum Schaden des Bestandes und des Kulturgeldfonds. Soweit es sich um die Auspflanzungen größerer Lücken, besonders auf geringeren Bodenpartien, handelt, kann diese Maßnahme durchaus gerechtfertigt sein; aber in der Einzelmischung, auf Plätzen von kaum einigen Quadratmetern Größe, auf welchen womöglich bereits ein anfangs unbeachtet gebliebener Laubholzjungwuchs vor- handen ist, gehen die Fichten infolge des durch die Seitenbe- schattung bewirkten langsamen Höhenwachstums schon nach wenigen Jahren durchweg verloren. Sie sind nicht im stande, in der Höhenentwicklung gleichen Schritt mit der stärkeren Schatten ertragenden natürlichen Laubholz- ansammlung, welche über die ersten Jugend-Gefahren hin- aus ist, zu halten; seitlich eingeeengt, stellenweise gänzlich überwachsen, bieten sie schon nach wenigen Jahren ein trauriges Bild einer unbedachten Wirtschaftsmaßnahme.

Die Fichte kann sich fraglos noch unter einem ziemlich starken Drucke lange lebensfähig erhalten, aber zu einer gedeihlichen Entwicklung bedarf sie eines ungehinderten Licht- und Luftzutrittes und macht in dieser Hinsicht kaum weniger Ansprüche, als eine ganze Zahl unserer sog. Lichtholzarten, ein Umstand, welcher leider oft nicht genügend berücksichtigt wird.

Dort, wo sich die Fichte in der Untermischung mit der Buche gehalten hat, findet man dieselbe meistens in Gruppen und Horsten vereinigt, die selteneren Aus- nahmen der Einzelmischung erklären sich häufig aus dem Umstande, daß man es hier mit den Ueberbleibseln früherer Gruppen zu thun hat.

Das Aussehen eines Fichten-Buchen-Mischbestandes bietet selten ein erfreuliches Bild, insoweit es sich nicht um die Flächenmischung handelt. Eine von den beiden Holzarten ist meistens in dem Kampfe um Licht und Luft unterlegen und fristet nur noch ein kümmerliches Dasein. Wo die Fichte die Siegerin geblieben, werden deren Wachstumsleistungen offenbar durch die Buche günstig beeinflusst, wenn auch nicht zu verkennen ist, daß die Astreinigung der Fichte oft nicht in der ge- wünschten Weise erfolgt.

Einen Beleg für diese Annahme bilden u. a. auch die Resultate, welche Verfasser vor kurzer Zeit aus der Aufnahme zweier Probestflächen in einem Forstamtsbe- zirke des Nilses gewonnen hat.

Der untersuchte Bestand stockte in einer Höhe von etwa 300 m über N. N. auf einem sanft bis lehn nach N.O. abfallenden Hange. Der Boden war ein mittelgründiger, sandiger, lockerer, ziemlich frischer Lehm mit wenigen größeren Sandsteinbrocken und war gebildet teilweise aus dem von den oberen Hangpartien abgeschwemmten Boden, teilweise aus dem Verwitterungsprodukt des Grundgesteins des Hilslandes. Irgeend welche abnormen Verhältnisse oder ein Wechsel in der Bodenbeschaffenheit lag auf den untersuchten Flächen nicht vor.

Der Bestand setzte sich zusammen einerseits aus einer flächenweisen Mischung fast reiner 80/90 jähriger

Buchen resp. 65/70 jähriger Fichten, andererseits aus einer Einzel-Mischung beider Holzarten, bei welcher jedoch die Fichte in jeder Hinsicht trotz des Altersunterschiedes von 15/20 Jahren prädominierte.

Es wurden nun zwei fast unmittelbar aneinander stoßende je 0,25 ha große Probeflächen aufgenommen, von denen die eine mit fast reinen Fichten bestockt, während auf der anderen der Fichte eine größere Anzahl Buchen gleichmäßig beigemischt war.

Die Resultate der Probeflächen-Aufnahme, welche genau nach den Vorschriften der forstlichen Versuchsanstalten erfolgte, sind pro ha berechnet nachfolgende:

Bezeichnung der Probefläche	Holzart	Alter	Größe der Probefläche ha	Bestandes mittelhöhe m	Stammzahl St.	Mittl. Durchmesser cm	Stammgrundfläche qm	Masse fm	
I	Fichte Buche	67	0,25	25,2	888	23,6	38,89	511,83	Schaftholz Derbholz
		85		22,4	40	24,5	1,88	21,15	
					928		40,77	533	
II	Fichte Buche	67	0,25	26,5	448	26,4	24,49	337,55	Schaftholz Derbholz
		85		25,0	144	31,25	11,04	142,79	
					592		35,53	480	

Es beträgt mithin für die Fichte
auf Probefläche
I. II.

die durchschnittliche Quersfläche 0,4380 qm 0,5467 qm
der " Kubinhalt
pro Stamm 0,5760 fm 0,7530 fm

Die mittlere Höhe liegt ferner auf Probefläche Nr. II um 1,3 m höher, als auf Nr. I, die Gesamtholzmasse ist dagegen um 11% geringer.

Der günstige Einfluß der Buchenbeimischung auf die Wachstumsleistungen der Fichte tritt mithin klar zu Tage. Während auf beiden Flächen die Wuchsformen der letzteren hinsichtlich ihrer Gerad- und Glattschäftigkeit, sowie ihrer Vollholzigkeit und auch ihre Gesundheit nichts zu wünschen übrig ließen, war das Aussehen der Buche in dem Mischbestande ein äußerst mangelhaftes, und es würde sich wohl kaum jemals aus einem der Exemplare ein Nutzholzstamm entwickelt haben. Die Buche war vollkommen von der Fichte eingepreßt und überwachsen, die Kronenausbildung mithin eine sehr geringe, die Stämme selbst zeigten den sog. Apfelbaumwuchs, waren abholzsig und teilweise sogar schwach spannrüdig.

Die günstigen Wachstumsleistungen der Fichte andererseits waren augenscheinlich auf den ungehinderten Lichtzufluß, die reichlichere Zufuhr atmosphärischer Nieder-

schläge und die Besserung des Bodens durch den Laubabfall zurückzuführen.

Die anstoßenden reinen Buchenbestände zeigten ein normales günstiges Aussehen und gehörten hinsichtlich ihrer Bonität der II/III. Höhentasse der braunschweigischen Ertragsstafeln an.

Berechnet man unter den vorliegenden Verhältnissen und unter Zugrundelegung der eingangs gelieferten Tabellen den derzeitigen Abtriebs-Gelbertrag der durch die beiden Probeflächen charakterisierten Bestände, so ergeben sich folgende Resultate:

Probefläche I:

512 fm Fichte à 11,5 M. = 5888 M.
21 " Buche Derbholz
+ 17% = 4 " " Reisholz
25 fm Buche à 6,0 M. = 130 "
Summa 6018 M.

Probefläche II:

338 fm Fichte à 11,5 M. = 3887 M.
143 " Buche Derbholz
+ 17% = 24 " " Reisholz
167 fm Buche à 6,0 M. = 1002 M.
Summa 4889 M.

mithin Differenz 1129 M. pro ha.

Um die Differenz auszugleichen, müßte die Qualitätsziffer des Fichtenholzes in dem Mischbestande von 11,5 M. auf 14,8 M. d. h. um 28,7% steigen, ganz abgesehen davon, daß voraussichtlich infolge des geringwertigen Materials ein Durchschnittspreis von 6,0 M. pro fm Buchenholz zu hoch gegriffen sein dürfte.

Hierzu treten noch die geringeren Gelberträge aus den Bornaetzungen.

Es wird wohl mit Recht bezweifelt werden können, daß ein derartiger Ausgleich auch nur annähernd eintritt.

Mehr oder weniger scharf sind die Unzuträglichkeiten, welche sich aus der Einzelmischung von Buche und Fichte ergeben, überall zu beobachten, und es wird daher die Forderung gerechtfertigt sein, daß, falls die Rücksicht auf die Gefahren, welche dem reinen Fichtenbestande drohen, eine Buchenbeimischung erforderlich macht, diese forstweise zu erfolgen hat. Die mit dem Ausfalle am Gelbertrage gezahlte Versicherungsprämie wird allerdings immer eine recht erheblich hohe sein.*

Rechnet man andererseits hinsichtlich der Buche noch auf eine angemessene Nutzholzausbeute, so müßte sich die Einmischung der Fichte in den Buchengrundbestand in sehr mäßigen Grenzen bewegen und dürfte an Zahl kaum 100 Stück pro ha überschreiten.

Da die Diebsreife von Buche und Fichte zeitlich nicht zusammenfällt, so entstehen auch aus diesem Umstande häufig große Unzuträglichkeiten, welche den Betrieb sehr erschweren können.

* Vergl. Nebel: Qualitative Untersuchungen im Fichten- und Buchenmischwalde (Zentralblatt für das gesamte Forstwesen 1891 pag. 97. 145. 193.)

Im allgemeinen wird sich mithin die Mischung gegebenen Falls nur flächenweise im Anschluß an die Bodenverhältnisse empfehlen.

Die ganze forstliche Welt ist einmütig in dem Streben, dem Walde unter voller Bewahrung seiner Leistungsfähigkeit höhere Reinerträge abzugewinnen. Aber alle Untersuchungen und Betriebsmaßnahmen werden in ihrer Wirkung illusorisch, so lange am Marke des Waldes noch teilweise jedes Maß überschreitende Berechtigungen und sonstige drückende Belastungen zehren.

Abgesehen von den schweren Schäden, welche den Forsten aus denselben erwachsen, wird auch alle Schaffensfreudigkeit untergraben, wenn jede Wirtschaftsmaßregel daraufhin geprüft werden muß, ob sie sich auch mit den Berechtigungsverhältnissen vereinigen läßt.

Der Staat hat die Pflicht, zu seinem eigenen Wohle dem Forstwirte gefegliche Mittel in die Hand zu geben, um in angemessener Form derartige drückende Belastungen abzustößen.

Ein zweiter Wunsch, welcher die forstlichen Kreise bejeelt, besteht darin, daß dem Wirtschaftler, dem berufenen Pfleger des Waldes, in ausgiebiger Weise Gelegenheit geboten werde, der Durchführung aller für erforderlich erachteten Betriebsmaßnahmen seine volle Kraft zu widmen, ohne daß er in einen argen Konflikt mit seinen Obliegenheiten am grünen Tische gerät.

Möge die Zeit nicht mehr fern sein, in welcher diese beiden gewiß berechtigten Wünsche des Forstmannes zum Wohle des Staates und unseres schönen deutschen Waldes in Erfüllung gehen!

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Böhmerle, R.: Versuche üb. Bestandesmassen-Aufnahmen. (Mitteilung der k. k. forstl. Versuchsanstalt in Mariabrunn.) gr. 8°. 71 S. M. 2.— Wien, W. Fried.

Forst- und Jagd-Kalender des kärntnerischen Forstvereines f. d. J. 1899. 20. Jahrg. Hrg. vom kärntner. Forstvereine. 129. 264 u. 36 S. geb. in Leinw. M. 3,20. Klagenfurt, Ferd. v. Kleinmayr.

Roth, G.: Jagdwaffenkunde (Weidmannsbücher) 8°. VIII, 309 S. m. 231 Textabbildgn. Geb. in Leinw. M. 6.— Berlin, R. Barch.

Personal-Verzeichnis der königl. sächs. Staats-Forstverwaltung auf das Jahr 1899. schm. gr. 8°. 27 S. — 75 Pf. Dresden, C. Heinrich.

Ströde: Ueber einige Vererbungserscheinungen in ihrer Bedeutung f. die Gebrauchshundzucht. (Jagdbliche u. ktnolog. Zeits. u. Streitfragen 3. Heft.) 8°. 37 S. M. 1.— Neubamm, J. Neumann.

Vorschriften f. die Ausführung der Forstvermessungs- u. Abschätzungs-Arbeiten. 2. Aufl. gr. 4°. 22 S. — 50 Pf. Berlin, J. Springer.

Wang, F.: Die Geseze der Bewegung des Wassers u. des Geschiebes, die Berechnung der Wasserabflussumengen u. der Durchflußprofile. Zum Gebrauche f. den Forsttechniker. Mit 86 Fig. gr. 8°. 99 S. M. 2,50 Wien, Wilh. Fried.

Rudolf Haeder, das forstliche Wirtschaftsbuch. (Lagerbuch.) Ploschowitz, Selbstverlag d. V. 1898. 8°. S. 54. Preis 1,40 M.

Nach den vielfährigen Erfahrungen des Referenten wird das forstliche Wirtschaftsbuch denn am zweckdienlichsten eingerichtet werden, wenn dasselbe für den Waldgebrauch in handlicher Form und in doppelter Ausfertigung (für den Wirtschaftsführer und den Forstschutzbeamten des Bezirkes) angelegt wird, für alle Unterabteilungen die Bestandsbeschreibung und die Nachweisung der Holzvorräte nach Holzarten und Stärkeklassen versehen läßt, und hierunter die Diebs- und

Kulturanordnungen und die etatisierten Erträge nach Vermaßen- oder Gebrauchswerteinheiten eingetragen werden. Hierauf sind Jahr für Jahr die Nutzungsarten, die erfolgten Erträge (jedoch die letzteren nach Festmeter oder Werteinheiten summarisch und ohne Ausschreibung von Holzarten und Holzsorten), die Verjüngungsarten mit dem Samen- und Pflanzen-Verbrauch für die angebauten Holzarten in beiden Exemplaren nachzuweisen. Auf beigehefteten Blättern werden gleichfalls in beiden Exemplaren alle wirtschaftlich bemerkenswerten Vorgänge im betr. Bezirk notiert. Auf der ersten Seite werden die etatisierten und die erfolgten Erträge jährlich bilanziert.

Ein derartig eingerichtetes Wirtschaftsbuch wird bei den Waldbegängen und insbesondere bei dem Entwurf der jährlichen Fällungs- und Kultur-Vorschläge über jeden Einzelbestand und dessen bisherige Behandlung informieren. Die Nachweisungen über die durchschnittlichen Holzsortenpreise, die durchschnittlichen Kulturkosten pro Hektar u. s. w. haben im Laufe der Wirtschaftsperiode keinen Zweck, sind vielmehr bei den periodischen Revisionen der Forsteinrichtung zusammenzustellen.

Der Verfasser befürwortet dagegen ein im feuerfesten Gelbdruck aufzubewahrendes, umfangreiches Lagerbuch mit fünf Abteilungen, beschriftet mit einem verwickelten Tabellen-Balast, ohne Ausschreibung der für die Zukunft bedeutungslosen Wirtschafts-Ergebnisse. Gleichzeitig vermutet derselbe indessen, daß „dieses Wirtschaftsbuch vielen sicher als sehr kompliziert und umfangreich erscheinen“ wird. Man soll deshalb zahlreiche Spalten eliminieren, die im Druck teils durch horizontale Striche (Vereinfachung ersten Grades), teils durch vertikale Striche (Vereinfachung zweiten Grades) bezeichnet würden.

G. W.

Georg Franz Dietrichs aus dem Winckell Handbuch für Jäger, Jagdberechtigte und Jagdliebhaber. Dritte Auflage. Unter Zugrundlegung der letzten vom Verfasser selbst bearbeiteten zweiten Auflage herausgegeben in 3 Bänden von der Redaktion der „Deutschen Jäger-Zeitung“ unter Mitwirkung hervorragender Fachkräfte. Neudamm, Verlag von J. Neumann.

Bis jetzt liegen vor:

Band I. Die hohe Jagd. Mit 102 Abbildungen von den Jagd- und Tiermalern Arnould, von Bassewitz, Carl von Dombrowski, Hammer, Kröner, Maillet, Richter, Schmitz, Schmitzberger, Schulze, Specht, u. a. m., sowie nach photographischen Aufnahmen. 8°. S. VIII und 422. Preis in Leinwand geb. 5 M., in Halbfanz 6 M.;

Band II. Die Niederjagd. Erster Teil. Mit

43 Abbildungen von den Malern v. Bassewitz, Bungart, E. von Dombrowski, Kröner, Frau Anna Ratfisch-Held, G. Mügel, Schulze, Specht u. a. m.; sowie nach photographischen Aufnahmen. 8°. S. VIII u. 345. Preis wie Bd. I.

Rückständig wäre also noch Band II. Zweiter Teil, welcher von den Tieren der Niederjagd insbesondere noch die Sumpf- und Wasservögel, sowie die Raubvögel zu behandeln hätte.

Das ganze Werk scheint, einem voreingefügten Titelblatte nach zu schließen, zu einer Sammlung: „Jagdbliche Klassiker“ zu gehören, welche die Verlagsbuchhandlung offenbar herauszugeben beabsichtigt.

Man kann sich eines leisen Zweifels daran nicht erwehren, ob denn das gegenwärtig so ungemein starke Anschwellen der jagdblichen Litteratur, an zusammenfassenden Werken sowohl wie Spezialschriften aller Art, in richtigem Verhältnis stehe zu der Bedeutung, welche heutzutage der Jagd zukommt. Ist's doch wie ein wahrer Wettlauf, weniger der Verfasser als der Verlagsfirmen, welche sich gegenseitig, unter Aufwendung bedeutender Mittel, in ihren Leistungen zu überbieten suchen. Und man muß einräumen, daß bei dieser Konkurrenz der Buchhändler die Leser nicht schlecht fahren: es wird Ihnen um billigen Preis vieles Gute zur Auswahl geboten, — freilich auch manches minderwertige.

Das vorliegende Werk kann den entschieden beachtenswerten Erscheinungen der Jagdlitteratur zugeählt werden. Es ist erfreulich, daß man den trefflichen alten Dietrich aus dem Winckell wieder hervorgeholt hat und ihn in neuer Gestalt den modernen Jägern aufischt. Freilich: sonst und jetzt! welch' ein Unterschied, wenn man die erste Auflage des Werkes von 1805 vergleicht mit dieser neuen dritten Auflage. Zwar bemüht sich die letztere, von dem alten Werke möglichst viel beizubehalten, um, soweit irgend angängig, dessen Charakter zu wahren; aber der Zeitraum von mehr als 90 Jahren, der inzwischen verfloßen ist, ist doch zu groß, als daß nicht alle die mächtigen Fortschritte in Kultur und Technik, die weitgehende Verschiebung einschlagender Verhältnisse eine Fülle von sehr erheblichen Änderungen nötig gemacht hätte.

Immerhin ist vieles geblieben. Die Herausgeber der neuen Auflage haben große Partien wörtlich wiedergeben können und damit derselben auch die Anschaulichkeit und Lebendigkeit der Schilderung gesichert, welche des alten Autors Schreibweise auszeichnet. Man vergleiche, zum Beleg dessen, nur den Abschnitt vom Edelmilch, z. B. die Beschreibung der Vorgänge am Brunstplatz u. a. m. Zu einzelnen Abschnitten hätten übrigens weitergehende Ergänzungen erfolgen sollen, als es geschehen ist. Warum beim Treiben auf Rotwild, wenn

doch einmal ein solches mit Verwendung zahlreicher Treibleute beliebt wird, nicht auch unter Umständen des lauten Vorgehens der Treibwehr, nachdem die Rückwechsel gut besetzt sind, Erwähnung geschieht, in der Absicht, das Wild zum Zurückgehen zu veranlassen, ist nicht ersichtlich; sicherer, als indem man von den Schützen laut abtreiben läßt, bringt man das Wild überhaupt kaum zum Schuß.

Sodann will es mir nicht recht gefallen, daß man in einem, doch hauptsächlich für deutsche Jäger bestimmten Buche die breite Schilderung der Parforcejagd wieder übernommen hat. Doch, man kann geltend machen, daß die Vielät gegen den Autor dies erheischte.

Dem Buche sind zahlreiche Abbildungen beigegeben, vielfach alte Bekannte von der Hand bewährter Meister. Dabei ist der I. Band am besten weggekommen; im 1. Teile des Bandes II begegnen wir mancher Illustration, die nicht ganz auf der Höhe steht.

Die Ausschreibung einer besonderen Mitteljagd ist fortgefallen. Ob es aber dann angemessen war, das Rehwild der hohen Jagd einzugliedern, darf doch füglich bezweifelt werden.

Alles in Allem ist das Buch in der neuen Gestalt eine gute Leistung und kann der Beachtung der Jäger und Jagdfreunde bestens empfohlen werden. Möge der Schlußband bald nachfolgen.

Der Thüringer Wald in alten Zeiten. Wald- und Jagdbilder von H. Heß. Mit einer Karte. Gotha. Friedrich Andreas Perthes. 1898. Preis 1 M.

So bekannt der Thüringer Wald jetzt ist, so wenig bekannt ist im allgemeinen seine Vergangenheit, und so irrig sind vielfach die darüber herrschenden Vorstellungen. In dem vorliegenden Schriftchen hat Heß in anschaulicher Weise geschildert, wie in Wirklichkeit der Thüringer Wald in früherer Zeit aussah, was auf ihm getrieben wurde, und welchem Wilde der Jäger dort nachstellte. Im wesentlichen bezieht sich die Schilderung auf den jetzt gothaischen Gebirgsteil und das 16. Jahrhundert; nur im II. Abschnitt: „Wild, Jagd und Jäger“ sind auch die beiden folgenden Jahrhunderte berücksichtigt worden. Das Werkchen zerfällt in 3 Abschnitte: 1) Der Wald und die Walbleute im XVI. Jahrhundert; 2) Wild, Jagd und Jäger, 3) Eine Sperre des Waldes in Kriegszeiten.

Den vielen Freunden des Thüringerwaldes wird die Heß'sche Arbeit sicher willkommen sein!

E.

Neue Reimereien des alten Grünrocks aus der Pfalz. Hochdeutsch und in heimischer Mundart von Carl Eduard Mey. Strassburg. Verlag von Karl J. Trübner. 1898.

1899

Diese neuen Reimereien stehen den bereits im Jahre 1896 erschienen „Lieder und Reimereien eines alten Grünrocks aus der Pfalz“ in nichts nach. Von urwüchsigem Humor, lebendigem Patriotismus und warmer Liebe zum Walde und seinen Pflegern zeugen dieselben.

Der Inhalt des Büchleins zerfällt in folgende Abschnitte: Erinnerung an vergangene Zeiten; den Grünrocken in's Stammbuch; Jagdgeschichten; Pfälzische Gedichte; Sonstiger Ulf und Soldatenlieder.

Wir sind überzeugt, daß niemand dieses Gedichtebuch unbefriedigt aus der Hand legen wird.

E.

Auf den Fuchs! Von Dr. W. Wurm. Mit Textabbildungen. Berlin, P. Parey. 1898. 8. S. 89. Preis 1,50 M.

In der Reihe der bekannten grünen Parey'schen Weidmannsbücher nimmt das unter obiger Losung erschienene, wenn auch nicht umfangreich, einen hervorragenden Platz ein. Der Verfasser kennt den Fuchs sehr genau und schildert uns denselben in seinem Thun und Treiben mit all' der Anschaulichkeit und Naturwahrheit, die wir an seinen Schriften gewöhnt sind. Auf die Naturgeschichte des Fuchses folgt der Abschnitt von der Fuchsjagd, in welchem alle verschiedenen Methoden, des Fuchses habhaft zu werden, dem Leser vorgeführt werden. Die allgemeinen Regeln, denen man durchweg zustimmen kann, sind meist durch lehrreiche Beispiele aus des Verfassers reicher Jägererfahrung belegt. Dem Anfänger in der Jägerei kann nur dringend empfohlen werden, die erteilten Ratschläge peinlichst zu befolgen. Aber auch der erfahrene Jäger, der die Rotbröcke schon nach Duzenden gestreckt hat, wird mit Genuß den Schilderungen des Buches folgen, und dabei seine eigenen Erfahrungen mit denen des Verfassers vergleichen. Das Buch verdient volle Beachtung.

y.

Schröter, C. Ueber die Vielgestaltigkeit der Fichte (*Picea excelsa* Vink.) Mit 37 Abbildungen. (Separat-Abdruck aus der Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich, Jahrgang XLIII, 1898, Heft 2 und 3.)

Der Zweck der vorliegenden Abhandlung ist, eine möglichst vollständige systematische Zusammenstellung sämtlicher bis jetzt bekannter spontaner (von den Gartenformen wird zunächst abgesehen) Abarten, Spielarten und Wuchsformen der Fichte zu geben. Diese sind am Schluß übersichtlich tabellarisch zusammengestellt.

1. Unter Abarten versteht Verf. die Summe derjenigen Individuen, welche durch mehrere erbliche Merkmale von den andern Individuen derselben Art verschieden sind, in größerer Anzahl in zusammenhängender

19

Verbreitung auftreten und mit den andern Abarten derselben Art durch nicht hybride Uebergänge verbunden sind. Für ihre Abgrenzung ist der Bau des Zapfens (Länge, Dicke u. s. w.) maßgebend.

2. Unter Spielarten faßt Verf. diejenigen Individuen zusammen, welche durch erbliche Merkmale von den übrigen derselben Art abweichen, nur in kleinerer Individuenanzahl vereinzelt und an weit getrennten Orten unter den „normalen“ auftreten und meist nicht durch Uebergänge mit denselben verbunden sind. Ihre Einteilung gründet sich auf die Eigentümlichkeiten des Wuchses überhaupt, der Rinde, des Baues der Nadeln und der Zapfen. In einem Anhang werden die Hemmungserscheinungen und ungenügend bekannte Abänderungen (z. B. rot- und grünapfelförmige Fichten) behandelt.

3. Die Formen der Fichte endlich bilden alle diejenigen Individuen, welche durch ein nicht erbliches Merkmal von den übrigen sich unterscheiden. Es ge-

hören dazu die auf Verstümmelung entstehenden Korrelationsformen, ferner die durch Klima und Standort hervorgerufenen Abweichungen.

Den Schluß der Abhandlung bildet ein ausführliches, über 100 Nummern umfassendes Literaturverzeichnis.

Eine erschöpfende Lösung der hier in betracht kommenden Fragen kann nach der Ansicht des Verf. nur durch die Mitwirkung der in der Praxis stehenden Forstmänner erreicht werden. Er richtet deshalb an diese die Aufforderung, den Abänderungen der Fichte (besonders derjenigen des Zapfens), die ja im verflochtenen Jahr sehr reichlich geblüht und gefruchtet, ihre Aufmerksamkeit zu schenken, und ihm diesbezügliche Beobachtungen zugehen zu lassen, um so mehr, als die Sache neben der wissenschaftlichen auch eine hervorragend praktische (z. B. Wahl des besten Nachzuchtmaterials) Bedeutung hat. Auf welche Gesichtspunkte hierbei besonders zu achten ist, kann hier nicht näher auseinandergesetzt werden. S.

B r i e f e.

Aus dem nordwestdeutschen Fichtengebiet. Kiefernreißig als Kulturschutz.

Der forst- und gruppenweise Anbau der Fichte in den von der Wurzelsäule durchlöcherten Kiefernbeständen hat überall, wo sich noch ein leidlicher Reihstand findet, in hohem Grade mit der Gefahr des Verbisßenwerdens zu kämpfen. Die Eigentümlichkeit des Rehwildes, eingesprenkten, überhaupt den örtlich weniger vertretenen Holzarten nachzugehen, läßt eine derartige, plenterwaldartige Wirtschaft ungleich gefährdeter erscheinen, als eine solche mit zusammenhängenden größeren Kulturflächen. Als wirksames Gegenmittel wird hier bei streifenweisen Saaten und Kleinpflanzungen seit mehreren Jahren das dichte Ausbreiten von Kiefern-Popfreißig auf und zwischen den Streifen zur Anwendung gebracht. Die Rehe meiden derartige geschützte Stellen völlig, während ein nachteiliger Einfluß auf die Entwicklung der jungen Fichten nicht zu Tage getreten ist; dieselben wachsen vielmehr kräftiger durch die Reißiglage hindurch. Auch die ursprüngliche Befürchtung, daß im schneereichen Winter ein ähnlicher Nachteil hervorgerufen werden könnte, wie ihn starker Gras- oder Farnkrautwuchs im Gefolge hat, ist nicht eingetroffen. Selbst bei starker Schneelage drückt die Reißigdecke niemals derart auf die darunter befindlichen Pflanzen, daß sie sich im Frühjahr nicht alsbald und ohne Schwierigkeiten hervorarbeiten könnten oder gar der Erstickungsgefahr unterlägen.

Bedingung für diese Wirksamkeit der Maßregel ist, daß das Reißig möglichst unregelmäßig ausgebreitet

wird, damit nicht nur dem Geäße des Rehes der Zugang zu den einzelnen Eichenpflänzchen erschwert, sondern auch der Aufenthalt zwischen den Streifen und das Betreten der ganzen Fläche möglichst verleidet wird.

Die Kosten belaufen sich, wenn genügendes Deckmaterial auf der Kulturfläche selbst oder in unmittelbarer Nähe zur Hand ist, auf 10 bis 12 M. pro ha, steigen natürlich rasch mit wachsendem Transport des Reißigs. Für Löcherwirtschaft in Kiefernrevieren, wo Eingatterung der zahlreichen kleinen Kulturflächen zu kostspielig werden würde, dürfte das angegebene Schutzmittel Beachtung verdienen, zumal das im Erfolge immerhin unsichere Leeren oder Leimen der Kulturen sich unter solchen Verhältnissen auch nicht eben billig stellt.

Neben dem Fernhalten des Rehwildes hat die Reißigdecke noch den weiteren Vorzug, daß sie auch gegen Dachs und Hähne einigen Schutz gewährt, vor allem aber, daß sie die physikalische Beschaffenheit der oberen Bodenschicht — durch ihre allmähliche Zersetzung auch etwas den Nährsalzgehalt des Bodens — günstig beeinflusst. Man darf in ihr daher nicht allein ein Schutz-, sondern auch ein wirkliches Pflegemittel der Eichen-Jungwüchse sehen.

Nach dieser letzteren Richtung hin hat sich hier das Bedecken mit Kiefernreißig auch bei einer anderen Kulturmethode, der Heisterpflanzung, bewährt. Die Eichenheisterpflanzung, die in Nordwestdeutschland als ständige Kulturmaßregel uralt ist, hat sich auch hier mehr und mehr die Verdrängung durch Saat und Kleinpflanzung gefallen lassen müssen. Die Heisterpflanzung ist kost-

vielig, führt häufig zu schlechten Stammformen und hat bei weitem Verband und spätem Schluß oft Bodentrückgang im Gefolge. Vielleicht werden diese Nachteile hin und wieder über-, respektive die der Saat- und Kleinpflanzung unterschätzt. Jedenfalls giebt es noch immer Fälle, wo starke Pflänzlinge ein Bedürfnis sind. Für diese Fälle dürfte es von Wert sein, sich des genannten einfachen Pflegemittels — das übrigens auch von dem Obstzüchter hierorts mit Vorliebe angewandt wird — zu bedienen, um sowohl der schlechten Stammbildung wie dem Bodentrückgange entgegen zu wirken. Beide Uebelstände beruhen auf dem späten Anschlußtreten der weitständigen Pflanzungen, da der Heister je nach Beschaffenheit und Standortlichkeit eine kürzere oder längere Zeit im Wuchs zu stocken pflegt und damit eine Verzögerung des Schlusses herbeiführt, während deren der Boden schutzlos dem Einflusse von Wind, Sonne und Regenfall preisgegeben ist. Maßgebend für die Dauer dieser Unthätigkeitsperiode ist vor allem der Verdichtungsgrad und die wasserhaltende Kraft des Bodens. Nach beiden Richtungen hin wirkt eine schützende Reisigdecke um den Fuß des Heisters in geradezu auffallender Weise. Die Krümelstruktur des Bodens bleibt unter der Decke überall bewahrt, falls sie nicht etwa schon früher verloren gegangen sein sollte, und ebenso hält sich der Boden auch in Zeiten andauernder Dürre stets frisch. Was diese Vorzüge für feinkörnige, dichtgelagerte Böden bedeuten, liegt auf der Hand. Thatsächlich gelingt es durch sorgfältige sofortige Deckung der Pflanzstelle oft, die Wuchsstockung des verletzten Heisters auf die Dauer einer einzigen Vegetationsperiode zu beschränken, während unmittelbar daneben ungedeckt gebliebene Pflänzlinge ein jahrelanges Kümmerlein zeigen. Freilich vermag die Deckung nur der Aushagerung vorzubeugen, nicht — oder doch erst in längeren Zeiträumen — den bereits ausgehagerten, stärker erkrankten Boden wieder gesund zu machen.

Er d m a n n.

Aus Preußen.

Reisefkosten und Tagegelber der Staatsbeamten bei Reisen auf Kleinbahnen. Nach Artikel I. § 4 Nr. III. des preuß. Gesetzes betreffend die Reisefkosten und Tagegelber der Staatsbeamten vom 21. Juni 1897. (siehe Septemberheft des Jahrganges 1897 dieser Zeitschrift.) erfolgt die Bestimmung darüber, unter welchen Umständen von den Beamten bei ihren Dienstreisen Kleinbahnen zu benutzen, und welche Reisefkostenvergütungen in solchen Fällen zu gewähren sind, durch das Staatsministerium. In Ausführung dieser Vorschrift hat das Königl. Staatsministerium folgenden Beschluß vom 25. Oktober 1898 gefaßt:

„Die Staatsbeamten sind verpflichtet, bei ihren Dienstreisen vorhandene Kleinbahnen, welche zur Personen-

beförderung dienen, zu benutzen, und erhalten dafür dieselben Entschädigungen, wie für Reisen auf Eisenbahnen oder Dampfschiffen, mit der Ausnahme, daß bei Reisen, welche ausschließlich auf Kleinbahnen oder teils auf Kleinbahnen teils auf Landwegen zurückzulegen sind, Zu- und Abgangsgelühr nicht gewährt wird. Jedoch können in den bezeichneten beiden Fällen die durch Zu- und Abgang nachweislich entstandenen besonderen Ausgaben ohne Rücksicht auf die Höhe der insgesamt aufgewendeten Reisefkosten zur Erstattung liquidiert werden.

Bei Reisen, welche teils auf Kleinbahnen teils auf Eisenbahnen oder Dampfschiffen zurückzulegen sind, wird die auf der Kleinbahn zurückgelegte Reisestrecke hinsichtlich der Gewährung von Zu- und Abgangsgelühren ebenso behandelt, als ob sie auf einer Eisenbahn zurückgelegt wäre.

Ist für eine Reise, welche mit einer Kleinbahn hätte zurückgelegt werden können, ein Landfuhrwerk, eine Eisenbahn oder ein Dampfschiff benutzt worden, so ist die hierfür zuständige Entschädigung dann zu gewähren, wenn die Benutzung der Kleinbahn im Interesse einer angemessenen Erledigung der Reise ungeeignet gewesen ist. Der liquidierende Beamte hat in diesem Falle in der Reisefkostenliquidation die Gründe der Nichtbenutzung der Kleinbahn anzugeben und deren Richtigkeit zu versichern. Einer besonderen Bescheinigung der feststehenden Behörde über die Gründe der Nichtbenutzung bedarf es nicht, vielmehr ist diese Bescheinigung als in der vorgeschriebenen allgemeinen Bescheinigung der Richtigkeit enthalten anzusehen.“

Unter dem 25. Dezember 1898 hat der Finanzminister hierzu besondere Ausführungsbestimmungen erlassen, die wir in folgendem auszugsweise mitteilen:

„Unter Kleinbahnen im Sinne des vorstehenden Beschlusses sind diejenigen Schienenverbindungen zu verstehen, welche nach dem Gesetze über Kleinbahnen und Privatananschlußbahnen v. 28. Juli 1892 als Kleinbahnen gelten. Auf außerpreussische Schienenverbindungen, für welche die im § 1 dieses Gesetzes angeführten Merkmale zutreffen, findet der Beschluß entsprechende Anwendung. Ergeben sich im Einzelfalle Zweifel, ob eine außerpreussische Schienenverbindung als Eisenbahn oder als Kleinbahn anzusehen ist, so ist dieshalb an den Finanzminister zu berichten. In den Fällen, wo Zu- und Abgangsgelühren nach dem Staatsministerialbeschlusse nicht liquidiert werden dürfen, können die besonderen Auslagen, welche in einzelnen Fällen durch den Zu- und Abgang erwachsen, bis zur Höhe der gesetzlichen Zu- und Abgangsgelühr besonders liquidiert werden und zwar, ohne daß — wie dies bei Anwendung der Verf. I. § 4, letzter Absatz v. 21. Juni 1897 erforderlich wäre — der Nachweis erbracht wird, daß die thatsächlichen Reisefkosten im ganzen den Betrag der zuständigen Reisefkosten übersteigen.

Der letzte Absatz des Beschlusses gestattet eine Ausnahme von der gesetzlichen Bestimmung, daß die Berechnung der Reisekosten im allgemeinen ohne Rücksicht darauf, welchen Weg der Reisende tatsächlich eingeschlagen, und welches Beförderungsmittel er benutzt hat, nach demjenigen Wege zu erfolgen hat, welcher sich für die Staatskasse als der mindestkostspielige darstellt, indem er bestimmt, daß, wenn die Benutzung einer Kleinbahn zwar an und für sich möglich, aber im Interesse einer angemessenen Erledigung der Dienstreise ungeeignet gewesen ist, in diesem Falle die Entschädigung für Benutzung der Eisenbahn, des Dampfschiffes oder Landweges gewährt werden könne. Von dieser Bestimmung soll insbesondere Gebrauch zu machen sein, wenn durch die Benutzung eines anderen Beförderungsmittels als der Kleinbahn eine erhebliche, im dienstlichen Interesse liegende Zeiterparnis erzielt, oder eine zweckmäßigere Zeiteinteilung hinsichtlich der zu erledigenden auswärtigen Dienstgeschäfte ermöglicht wird, oder wenn die Kleinbahn sich zur Beförderung des von dem Beamten mitzuführenden Gepäcks nicht eignet. Ferner betrifft diese Vorschrift auch solche Fälle, in welchen, mit Rücksicht auf die dienstliche und gesellschaftliche Stellung

des reisenden Beamten, die in Frage kommende Kleinbahn als ein angemessenes Beförderungsmittel nicht zu erachten ist. Im allgemeinen ist zwar davon auszugehen, daß die vorhandenen Kleinbahnen den Ansprüchen genügen, welche an eine von den Staatsbeamten auf Dienstreisen zu benützende Verkehrsanstalt zu stellen sind, und es ist daher davon abgesehen worden, etwa gewisse Arten von Kleinbahnen von der Benutzung bei Dienstreisen seitens der Staatsbeamten im allgemeinen oder seitens der Beamten der höheren Rangklassen auszuschließen; es können jedoch Fälle eintreten, wo obige Voraussetzung nicht zutrifft, und der reisende Beamte mit Rücksicht auf seine Stellung genötigt ist, statt einer vorhandenen Kleinbahn ein anderes Beförderungsmittel zu benutzen. Ob letzteres anzunehmen ist, hängt von den besonderen Umständen des Falles ab, wobei neben der persönlichen Stellung des Beamten die herrschende örtliche Verkehrssitte, der besondere Zweck der Dienstreise u. in betracht kommen. Als Regel ist festzuhalten, daß Kleinbahnen, welche mehrere Wagenklassen führen, in keinem Falle aus Gründen, welche die persönliche Stellung des Beamten betreffen, als ungeeignet zur Benutzung anzusehen sind."

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Die 5. deutsche Geweihausstellung zu Berlin.

Für mich als mehrjährigen Berichterstatler der Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung war der Besuch der diesjährigen Ausstellung deshalb ein außerordentlich befriedigender, weil die Wünsche und Forderungen, welche ich seinerzeit in meinen früheren Berichten bezüglich der Aufstellung und Anordnung der Geweihe geltend gemacht habe, zum großen Teil zur Ausführung gekommen sind.

Vor allen Dingen sind die Rotwildgeweihe und hervorragenden Rehkrone ihrer Herkunft entsprechend nach Ländern und Provinzen geordnet, und diese Trennung ist in augenfälliger Weise markiert worden. In besonderem Saale vereinigt sind die aus fiskalischen Revieren stammenden Rotwildgeweihe. Ferner ist die Ausstellung eine weitläufigere, lichtere und deshalb klare, übersichtliche, obwohl die Zahl der Ausstellungsobjekte außerordentlich gewachsen ist. Man zählte

im Jahre	Rothirschgeweihe	Rehkrone	Gemsstichel
1895	150	700	42
1898	364	845	69
1899	395	1200	80

Nur die Zahl der ausgestellten Damschaukeln ist geringer gewesen. Dies ist im Interesse der Ausstellung

nicht zu bedauern, da gerade das Geweih des Damswildes am wenigsten Interesse für den Jäger und Zoologen, wie für den Künstler bietet. — Vielleicht wird bei den kommenden Ausstellungen eine untere Grenze gewisser Eigenschaften für die Zulassung von Damschaukeln gezogen. Im Interesse der Platzfrage wäre dies sehr zu wünschen.

Gleichen Schritt mit dem Anwachsen der Zahl der Ausstellungsobjekte hat hinsichtlich der Rehkrone auch die Stärke, Ausbildung und Entwicklung derselben gehalten. Man kann wohl sagen, eine ähnliche Kollektion hervorragend starker Rehgehörne, wie auf der diesjährigen Ausstellung, ist wohl noch nie zusammengebracht worden. Zahlreiche Ehrenschilder und Medaillen, welche verliehen werden konnten, brachten dies klar zum Ausdruck. Von großem Interesse war auch der Vergleich deutscher Böcke mit den von Hagenbeck ausgestellten sibirischen Rehböcken in ihrer charakteristischen auffallenden Form.

Wieder war aus Klitschdorf (Revier Altenhain) ein Wapitigeweih ausgestellt, dessen Gestalt sich in nichts typisch von einem starken Rotwildgeweih unterscheidet.

Den Wapiti im zoologischen Garten zu Berlin kenne ich genau und weiß, daß er in jedem Jahr ein typisches Wapiti-Geweih trägt. Ich kann daher der Lehre, daß dieser Hirsch in Deutschland nicht den Typus seines Geweihes festhalte, sondern in die Geweihform des

Rotmilch überfchlage, nicht beipflichten, sondern halte an der Lehre feft, daß beide, Wapiti und Rothfch, wohl nahe Stammverwandte, aber als befondere Spezies anzufehen find und nicht nur als geographifche Varietäten derfelben Art.

Die größte Anziehung auf alle Befucher der Ausstellung übte der 44 Ender aus, welchen Se. Majestät der Kaifer am 27. September 1898 in der Rominter Heide zu erlegen das Jagdglück hatte. Ich kann den Hirsch am besten als ungeraden 12- oder 14 Ender charakterisieren, dessen linker Stange der Eispriß fehlt, während die Krone links sich tellerförmig erweitert und in zahlreiche Enden, darunter 10 starke, ausgeht, während die rechte Krone ebenfalls schaufelartig verbreitert ist, aber noch deutlich die typische Kronenbildung erkennen läßt. Eigentümlich umgebildet find die Spitzen des Aug- und Mittelsproß links. Sie find wie abgebrochen und feitlich blattartig erweitert; jene des Mittelsproß ist in der Mitte dieser stumpfen Spitze trichterartig vertieft. Weicht ist es, dieselbe Bildung an der Krone der rechten Stange wiederzuerkennen. Unwillkürlich fragt sich jeder: wie ist es möglich, daß eine solche Gemeißbildung zu Stande kommen kann. Ich neige der Ansicht zu, daß eine Verletzung des Gemeißes in der Kolbenzeit, etwa durch das Anrennen des flüchtigen Hirsch gegen einen Baum hervorgerufen, an dem sich eben bildenden Gemeiß rasch heilend die unregelmäßige Verzweigung und abnorme Endenbildung herbeiführen mußte.

Bestärkt werde ich in dieser Ansicht durch die Gleichartigkeit und Uebereinstimmung der Bildung an den beiden Enden der linken und an der Krone der rechten Stange. Ähnlich sagt auch Mitsche in seinen Studien über Hirsche p. 6. 43 vom Wapiti: „Die bei dem Dresdener Exemplare einigemal vorkommende Gabelung der Spitze der Augsprosse ist aber wahrscheinlich darauf zurückzuführen, daß diese Enden stets sehr lang vorgestreckt und daher mechanischen, zur Teilung anregenden Reizen mehr ausgesetzt waren, als die anderen Enden“. Auch zeigten die sehr langen unteren Sprossen infolge häufigen Anstoßens an Zaun- und Stallthür oft wunderliche Verkrümmungen.

Edstein.

Forstliche Versammlungen im Jahre 1898.

I. Thüringer Forstverein.

Dieser Verein hielt seine 26. Versammlung zu Frankenhäusen am Kyffhäuser vom 5.—7. Juni 1898 ab. Vereinspräsident: Geheimer Oberforsttrat Dr. Stoeker-Eisenach.

1. Thema: Welche neueren Erfahrungen sind mit der Ueberführung des Mittelwalbes in Hochwald in den thüringischen Forsten gemacht worden?

Großh. Forstassessor Arthelm-Eisenach beschränkt sich in seinem Referat auf die weimarischen Verhältnisse und die dort gemachten Erfahrungen. Hier habe der Mittelwald früher eine große Rolle gespielt, und die Ueberführung desselben in Laubholz-Hochwald sei vielfach durchgeführt worden. Auf guten Standorten sei dies ohne große Schwierigkeiten geschehen, auf den geringeren Standorten sei Rückgang im Boden des Bestandes eingetreten und habe die Umwandlung in Nadelholz veranlaßt. Bei Behandlung des überzuführenden Mittelwalbes müsse man diese zwei Formen von vornherein trennen. Früher sei man mit der Erhaltung des Laubholzes zu weit gegangen und habe auch die Verjüngungszeiträume zu weit ausgedehnt. Bei Umwandlung in Nadelholz entstehe die Frage, ob Schirmschlagstellung oder Kahlhieb des Oberholzes der Kultur vorauszugehen habe. Früher habe man die Schirmschläge begünstigt, heute bevorzuge man den Kahlhieb. Der erwartete Lichtungszuwachs sei meist ausgeblieben, und es sei Rindenbrand der Buchen im Schirmbestande und bei Eichen die Bildung von Wasserreißern eingetreten. Ferner habe der Schirm die Niederschläge abgehalten, die Laubbildung verhindert und die Vertrocknung des Bodens befördert. Zu empfehlen sei der Schirm beim Vorhandensein wertvoller Mittelholzer, um deren Abtrieb es schade sein würde, und bisweilen aus ästhetischen Rücksichten. Als anzbauende Holzart kommen Kiefer und Fichte in betracht. Prinzipiell sei Kiefer und Fichte flächenweise zu trennen, immerhin sei aber den Kiefern noch etwas Fichte beizumischen. Laubholzstoßauschläge seien im jüngeren Alter des Nadelholzes auszuheuen, später als Bodenschuhholz stehen zu lassen.

Bei der Umwandlung von Mittelwald in Laubholz-Hochwald sei nur bei der Eiche die Ueberführung auf künstlichem Wege nach Abtrieb des Mittelwaldbestandes angemessen. In der Regel werde die Ueberführung auf natürlichem Wege erfolgen und zwar entweder in regelmäßige Hochwaldform oder in die Plenterform. In beiden Fällen liege der Schwerpunkt in der Ausföhrung plenternder Durchhiebe mit Massenerträgen bis zu 70 fm pro ha. Die forst- und gruppenweise Form der Verjüngung sei zu bevorzugen. Besonderer Wert sei auf den Voranbau edler Holzarten zu legen. Die Belassung von Ueberhältern sei zu empfehlen.

Regierungs- und Forsttrat Frese-Erfurt ist im wesentlichen mit diesen Ausführungen einverstanden, empfiehlt jedoch Schirmschläge bei dem Anbau der Fichte, besonders für sonnige Süd- und Westhänge. Der Schirm sollte aber aus schwächeren Stangen bestehen, die nach 3 Jahren zu lichten und nach 5 Jahren wegzunehmen seien. Auch er empfiehlt den Ueberhalt, und zwar den Einzelüberhalt.

Der Vorsitzende ist weder für Schirmschläge noch für ausgedehnten Ueberhalt, welcher letzteren er auf besonders guten Böden allenfalls mit Rücksicht auf den Lichtungszuwachs und behufs Zurückhaltung von Stockauschlägen für zulässig hält.

2. Thema: „Schilderung und Kritik der im Vereinsgebiet in Übung befindlichen Methoden der Forsteinrichtung.“

Forstmeister Schubert-Meiningen bespricht die Forsteinrichtung des Hochwaldes und erwähnt zunächst die neuerdings mehrfach erhobenen Angriffe gegen die Fachwerkmethode. Letztere sei in Thüringen in Gestalt des gemischten Fachwerkes in Preußen, Meiningen, Weimar zc. üblich, in Sachsen-Gotha und Altenburg dagegen als ein beschränktes Fachwerk mit bloßer Erstreckung der Dispositionen auf den nächsten zehnjährigen Zeitraum.

Bei unserer Methode werde ein Flächenplan für die ganze Umtriebszeit aufgestellt, welcher auf der Unterabteilung als Grundlage aufgebaut sei. Eine gleichmäßige Ausstattung der Perioden sei zur Herstellung möglichst gleicher Erträge am Platze, sofern Regelmäßigkeit im Altersklassenverhältnis bestehe. Eine Ertragsberechnung sei nur für die zwei ersten Perioden aufzustellen.

Was nun die beiden Staaten anbelange, in denen ein beschränktes Fachwerk mit Dispositionen für nur 10 Jahre Anwendung fände, so werde in Gotha der Angriff der nächsten Zeit nach dem Stande der Altersklassen und nach einer Reduktion der Flächen unter

Bonitierung derselben nach dem Haubarkeitsdurchschnittszuwachse bewirkt. Nach dem hiernach festgestellten Flächen soll für das nächste Dezennium erfolge das Ausfuchen der zur Erfüllung desselben erforderlichen Bestände, eine Schätzung der Masse und des Zuwachses, sowie endlich die Etatsfestsetzung. Die Bonitierung nach dem Haubarkeitsdurchschnittszuwachse sei etwas unsicher, dem gemischten Fachwerk sei überhaupt der Vorzug zu geben.

Der Vorsitzende bemerkt, daß sich in Thüringen das kombinierte Fachwerk überall bewährt habe; daß in zwei Thüringischen Staaten die Forsteinrichtung unter Beschränkung der Dispositionen auf nur 10 Jahre erfolge, zeige wieder, daß sehr vieles auf die Verhältnisse ankomme. Diese Staaten hätten fast ausschließlich Nadelholzreviere, die im einfachen Kahlschlagbetrieb bewirtschaftet würden und da genüge eine Beschränkung des Planes auf 10 Jahre. In den anderen Staaten mit verwickelteren Betriebsverhältnissen sei dagegen die Methode des kombinierten Fachwerkes am Platze.

3. Thema: „Mitteilungen über interessante und wichtige Erfahrungen im Gebiet des Forst- und Jagdwesens aus dem Vereinsgebiet.“

Der Vorsitzende macht Mitteilungen über die Wirtschaftsergebnisse der Staats- resp. Domainalförsten des Vereinsgebietes, über Schneebruchschäden in den Weimarischen Försten, über den Fraß von *Lyda hypotricha* u. s. w.

Nächstjähriger Versammlungsort: Eisenach.
Die Exkursion führte in das Kyffhäusergebirge.

Notizen.

A. Forstmeister a. D. Belling †.

Karl Wilhelm Theodor Belling wurde geboren zu Steterburg im Herzogtum Braunschweig am 26. März 1816, als ältester Sohn des damaligen Revierförsters Belling. Er besuchte von Ostern 1828 bis 1834 die „Große Schule“ (ein humanistisches Gymnasium) zu Wolfenbüttel. Das Abgangszeugnis aus der Hand des Rektors der Schule vom 14. Februar 1834 ist so charakteristisch für Belling, daß es verdient, mitgeteilt zu werden: „... Michaelis 1832 war er, das Griechische ausgenommen, schon reif für die erste Klasse. Die eben genannte Sprache hatte er wegen seiner Vorliebe für das Forstfach, um desto eher für dasselbe tüchtig zu werden, veräumt; er würde daher in die erste Klasse nicht haben aufgenommen werden können, wenn er nicht in allen übrigen Fächern unseres Unterrichts solche Fortschritte gemacht und in diesen noch weiter zu kommen so sehr gewünscht hätte, daß eine Ausnahme von unserer Schulordnung zu machen berechtigt erschienen wäre. Sein Fleiß und sein Wohlverhalten haben diese Ausnahme so gerechtfertigt, daß ich ihn allen angelegentlich empfehlen kann, welche ihm beförderlich sein können, ein tüchtiger Forstmann zu werden.“

Belling begann zu Ostern 1834 seine forstliche Laufbahn

mit der Ableistung der vorgeschriebenen zweijährigen „Lehrzeit“ und zwar bei seinem Vater, welchem inzwischen die Verwaltung des in der Alleeniederung gelegenen Forstreviers Dammorf übertragen war. In die Zeit vom 8. Juni 1836 bis zum 21. März 1837 fällt der Besuch der Königl. Sächsischen Akademie Tharand, an welcher damals u. a. H. Cotta, Neum, Krusch und Rohmähler wirkten. Die Tharander Abgangsprüfung wurde „sehr gut“ bestanden; dann hat er vom 24. April 1837 bis 6. März 1838 die Universität Göttingen besucht, um Bodenkunde und Mineralogie (bei Hausmann), Staatswissenschaft (bei Dahlmann), Chemie (bei Böhler), Forstwissenschaft (bei Meyer), Botanik (bei Wartling und Grisebach), sowie Vorlesungen über praktische Geometrie und höhere Gleichungen zu hören.

Im Jahre 1838 unterzog sich B. der Braunschweigischen ersten forstlichen Prüfung, welche ihm „als schweres Anstellungsexamen mit I^a bestanden“ angerechnet wurde. Von der Ableistung des vorgeschriebenen „Beförderungsexamens“ ist er, in Anerkennung seiner, auch in dem ersten dienstlichen Wirkungskreise bewiesenen hervorragenden Tüchtigkeit durch Ministerialerlaß dispensiert worden.

Nachdem B. zunächst eine Zeit lang bei den Vermessungs- und Einrichtungsarbeiten in dem Inspektionsbezirke Seesen,

a./**Harz** Verwendung gefunden, wurde er vom 1. April 1842 an in den Sekretariaten der Herzoglichen Kammer, Direktion der Forsten, zu Braunschweig beschäftigt, in dieser Stellung unter dem 14. November 1842 zum „Kammer-Expediten“ und unter dem 23. Dezember 1846 zum „Kammer-Sekretär“ ernannt. Wie aus verschiedenen Bittschriften ersichtlich, sagte die Thätigkeit in diesem Wirkungskreise dem jungen Beamten, dessen Hauptneigung „die Liebe zur Natur“ war, und dessen empfindsame Körperverfassung die Sehnsucht zu einem Leben in und mit der Natur ständig wach erhielt, wenig zu. Der Wunsch nach Beschäftigung im praktischen Forstdienste wurde endlich erfüllt: zum 1. März 1852 erfolgte die Ernennung zum „Revierförster“ und Verwalter des Forstreviers Seesen und gleichzeitig die Ernennung zum „zweiten Oberforstbeamten“ des Inspektionsbezirks Seesen, dessen verbinteter damaliger Chef, Oberförster von Unger, in Folge seines vorgerückten Lebensalters, einer Geschäftsentlastung dringend bedurfte. Zu Ende des Jahres 1857, nach dem Ausscheiden von Ungers aus dem Dienste, wurde B. Johann, unter Enthebung von der Revierverwaltung, zum „Oberförster“ und alleinigen Inspektionsbeamten des Bezirks Seesen befördert, in welcher Stellung er, und zwar seit dem 25. April 1861 mit dem Amtstitel „Forstmeister“, bis zu seiner am 1. Oktober 1888 erfolgten Pensionierung verblieben ist. Seine ausgezeichneten Dienste um die Verwaltung hatten bereits im Jahre 1876 durch die Verleihung des Ritterkreuzes I. Kl. vom Herzoglichen Orden Heinrichs des Löwen von

höchster Stelle aus gerechte Anerkennung gefunden und fanden nochmals die verdiente Würdigung in dem Erlasse mittels dessen die Regierung der Bitte des Zweundsiebzighjährigen um Versetzung in den Ruhestand entsprach.

Im Jahre 1854 hat Belling die älteste Tochter des „reitenden Försters“ Mäbge zu Holzminde als Gattin heimgeführt. Sie ist dem verehrten Manne, dessen feinempfindendes Gemüthsleben zu einer leichten Hypochondrie neigte, allzeit eine treue, verständnisvolle Lebensgefährtin gewesen, welche, ebenso wie die vortreffliche Tochter, würdig ist, in Ehren mitgenannt zu werden, wo immer des heimgegangenen Forschers dankbar gedacht wird; denn nur die hingebendste weibliche Sorgfalt, welche jede äußere Störung, jeden Stein des Anstoßes aus dem Lebenswege mit nie ermüdender Emsigkeit fortzuräumen beflissen war, hat dem Wissensdürstigen die Kraft und die Ruhe gegeben, sein ganzes bedeutendes Können, neben seinen Dienstpflichten, den ihm über Alles teuren Forschungen auf naturwissenschaftlichem Gebiete in reichstem Maße zu widmen.

Ueber den Umfang von Belings wissenschaftlichen Arbeiten gibt das in den forstwissenschaftlichen Zeitschriften Niedergelegte kein annähernd umfassendes Bild, da die nach Umfang und Inhalt bedeutendsten Arbeiten bestimmt abgegrenzte Gebiete der exakten Naturwissenschaften betreffen, daher zweckmäßigerweise in den entsprechenden Fachzeitschriften zur Veröffentlichung gelangt sind.

Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung hat an Abhandlungen aus Belings Hand gebracht:

- Im Jahrgange 1851, S. 194 u. f.: Beitrag zur Naturgeschichte der Mistel;
 „ „ 1857, S. 79 „ „: Ein gehörntes weibliches Reh;
 „ „ 1858, S. 322 „ „: Zur Naturgeschichte der Mistel;
 „ „ 1858, S. 293 „ „: Kastenasse und Kohlenstübbe beim Forstkulturbetriebe;
 „ „ 1859, S. 217 „ „: Das Schalen des Rotmilbes in den Holzbeständen;
 „ „ 1860, S. 418 „ „: Die sogenannte Bastardeller;
 „ „ 1861, S. 242 „ „: Forstliche Befehereine;
 „ „ 1863, S. 167 „ „: Der Harzer Rüsselfäher;
 „ „ 1882, S. 145 „ „: Die Lärchenkrankheit am Harze;
 „ „ 1886, S. 32 „ „: Beitrag zur Statistik des Vogelfanges in Dohnen;
 „ „ 1886, S. 293 „ „: Das forstliche Verhalten der Lärche insbesondere in der Mischung mit der Fichte.

Die übrigen Belling'schen schriftstellerischen Arbeiten (96 an der Zahl) finden sich zerstreut in den hierunter bezeichneten Zeitschriften bzw. deren Jahrgängen:

1. Im Braunschweigischen Magazine, Jg. 1850;
2. in den Verhandlungen des Harzer Forstvereins. Jg. 1864;
3. in den Verhandlungen des Schlesischen Forstvereins Jg. 1867;
4. in dem Zoologischen Garten von Dr. Koll, Jg. 1868, 69, 71, 72, 74, 76, 77, 79;
5. im Tharander forstlichen Jahrbuche, Jg. 1870, 71, 73, 78, 79, 81, 83, 84, 87;
6. im Braunschweigen Tageblatte, Jg. 1871 und 78;
7. in der Illustrierten Zeitung, Jg. 1871 und 72;
8. in der Gartenlaube, Jg. 1871;
9. in den Braunschweigischen Anzeigen, Jg. 1878;
10. in den Verhandlungen der K. K. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft zu Wien, Jg. 1872, 73, 78, 80, 82, 86, 88;
11. in den forstlichen Blättern von Grunert und Leo, Jg. 1872, 73, 74, 75;
12. in dem Archive für Naturgeschichte von Leudart und Trotschel, Jg. 1872, 75, 77, 82;
13. in den Forst- und Jagdcalender von Judeich, Jg. 1873, 74;
14. in der Stettiner entomologischen Zeitung, Jg. 1872;
15. in der Monatschrift für Forst- und Jagdwesen von Baur, Jg. 1873 bis 78;

16. in dem forstwissenschaftlichen Zentralblatte von Baur, Jg. 1880, 81, 84, 86, 88;
17. in dem Handelsblatt für Walberzeugnisse Jg. 1875;
18. in der Wiener entomologischen Zeitung, Jg. 1882, 84, 85, 86, 87;
19. in der deutschen entomologischen Zeitschrift, Jg. 1883 und 84;
20. in der der Zeitschrift für Naturwissenschaft, Jg. 1883;
21. in der Berliner entomologischen Zeitschrift, Jg. 1885, 86;
22. im Waldmann, Jg. 1888;
23. in der deutschen botanischen Monatschrift, Jg. 1884, 85, 86, 87, 89, 91.

Außerdem hat Belling die Jahrgänge 1859, 61, 62 bis 65, 67, 69, 71 und 72 der Verhandlungen des Harzer Forstvereins redigiert.

Diese Arbeiten, welche vorwiegend Gegenstände aus dem Gebiete des Forstwesens und aus dem systematischen und biologischen Teile der Entomologie behandelten, bieten — mit wenigen Ausnahmen — die Ergebnisse eigener, mit unendlicher Sorgfalt ausgeführter Forschungen des das Wissensgebiet und die Mittel der wissenschaftlichen Forschung vollkommen beherrschenden Mannes, daher sie eine wirkliche Bereicherung der Wissenschaft darstellen. Die hervorragende Bedeutung haben wohl die in den entomologischen Fachblättern, sowie die in den Verhandlungen der K. K. Zoologisch-Botanischen Gesellschaft (deren Mitglied B. seit dem Jahre 1873 war) ver-

öfentlichten Abhandlungen über Seiarinen, Parniden, Tipurliden, Elateriden und sonstige Insekten. Durch seine klassischen Abhandlungen über den „Seerwurm“ (*Varven der Soiaira militaris*) ist Belings Name auch in weiteren Kreisen bekannt geworden.

Als ein kostbares Vermächtnis, eine sichtbare Frucht seiner wissenschaftlichen Thätigkeit hat B. den größten Teil seiner Sammlungen dem in der technischen Hochschule zu Braunschweig befindlichen Herzoglichen naturhistorischen Museum durch letztwillige Verfügung überwiesen: namentlich ein Gefäßpflanzenherbarium, ein Kryptogamenherbarium, eine Sammlung ausgestopfter Vögel in 35 Glaskästen, eine Insektensammlung, eine aus 136 präparierten Stücken bestehende Holzsammlung. — Das Gefäßpflanzenherbarium umfaßt, nach Beling's eigenem Zeugnisse, „in etwa 2120 Spezies ziemlich vollständig die deutsche Flora und eine Anzahl Pflanzen aus der Schweiz, Tirol, Steiermark, den Karpathen u. s. w. und dürfte dasselbe einiges dauernde Interesse zu beanspruchen geeignet sein, weil es die Belege liefert für Fundorte der meisten selteneren Pflanzen der Flora von Braunschweig und beziehungsweise der Umgegend von Seesen, an denen jene Pflanzen im Laufe der Jahre von mir eingeammelt worden sind.“ — Von der bedeutenden Insektensammlung haben (nach Beling) „den größeren Wert ein . . . Glaskasten mit den Typen der von mir in hiesiger Gegend aufgefundenen und von Joh. Wimmer resp. von mir selbst . . . publizierten neuen Arten der Diptereergattung *Seiara*, hiernächst aber ein . . . Kasten mit Elateriden- und einigen Parniden-Larven, welche Typen der von mir beschriebenen, zum Teil bis dahin noch unbekannten Larven darstellen.“

Daß dieser reiche Erntesegen nur durch die Einsetzung der vollen Kraft des mit seltenen Gaben begnadeten Mannes hat eingebracht werden können, bedarf kaum der Erwähnung. So ist denn auch der Zeitpunkt des Ausscheidens aus dem Verwaltungsdienste für B. nicht zu der Schwelle geworden, über welche hinweg sonst der Arbeitsmüde zum ersehnten Ruhebette schreitet; er wurde ihm nur zu einer Stufe, welche das weitere Aufwärtstreben erleichtert. Die Arbeit war und blieb sein eigentliches Lebenselement. In den letzten Lebensjahren wurde besonders die Ordnung und Ergänzung der Sammlungen mit einem, durch die allezeit lebendige Liebe zur Sache beflügelten Eifer weitergeführt, bis die Körperkräfte dem starken Geisteswollen nicht mehr zu genügen vermochten. Noch als Hochbetagter machte er, dessen fußgängerische Leistungen sprüchwörtlich geworden sind, in gewohnter Einsamkeit meilenweite Ausflüge zur Auffuchung von Pflanzenfundstätten und zur Beobachtung des Tierlebens in Wald und Feld.

Im Herbst 1893 wurde der nunmehr Siebenundsiebenzigjährige von einem schmerzhaften Unterleibsleiden, 1894 von einem leichten Schlaganfälle heimgesucht, welcher das Schvermögen schwächte und zu einer Einschränkung der wissenschaftlichen Arbeiten in stets zunehmendem Maße zwang. Ein schwererer Anfall im Beginn des Jahres 1898 ließ den sonst verhältnismäßig noch rüstigen Mann fast ganz erblinden; von der Mitte desselben Jahres an fand eine merkliche Abnahme der körperlichen und geistigen Kräfte statt; ein quälendes Unterleibsübel vermehrte die Leiden, bis der am 17. Dezember 1898 eintretende Tod die ersehnte Erlösung brachte. Umgeben von der Gattin, der Tochter und dem einzigen Sohne entschlief Theodor Beling in der beseligenden Zuversicht, „daß er seine Lieben vor Gottes Throne wiedersehen werde“. Auch von ihm gilt das schöne Wort: er war vor den Menschen ein ganzer Mann, vor Gott ein Kind!

Braunschweig, den 7. Februar 1899. Bloß.

B. Oberforsttrat Ludwig v. Heiß †.

Am 6. Januar d. J. starb in München ein Fachgenosse, dessen Name sowohl in der Verwaltung wie in der Literatur einen guten Klang hatte und weit über die Grenzen seines engeren Vaterlandes hinaus wohl bekannt war, der kgl. bair. Oberforsttrat a. D. Ludwig v. Heiß. Derselbe war geboren im Jahre 1826 als Sohn eines Landgerichts-Assessors zu Roggenburg in Schwaben, besuchte, nachdem er im heimatischen Kreise auf der Realschule und dem Gymnasium seine Vorstudien beendet hatte, in den Jahren 1845/47 die Forstlehranstalt Aschaffenburg und die Universität München und erhielt seine erste Anstellung als Forstgehilfe in Bobenthal (Pfalz) am 1. September 1849. Nach mehrjähriger Verwendung im äußeren Dienste erfolgte seine Einberufung als Funktionär an das Kreisforstbureau zu Speyer, von wo er am 1. Juni 1862 seine Ernennung zum Revierförster in Reidenfels, ebenfalls in der Pfalz, erhielt. Vom November 1870 bis zum Oktober 1871 fungierte er als kommissarischer Forstinspektor in Hagenau, blieb jedoch nicht im Reichslande, sondern trat wieder in bayerischen Dienst zurück, und wurde am 1. November 1871 zum Oberförster in Hambach bei Neustadt a./Haardt ernannt.

In Reidenfels verfaßte Heiß seine erste Schrift „Die Waldstreufage vom forsttechnischen und volkswirtschaftlichen Standpunkte, Neustadt, 1866“, eine Verteidigung des Waldes, hervorgegangen aus den Beobachtungen der schädlichen Wirkungen des Streureichens, welche auf den steilen und nährstoffarmen Abhängen des vorderen Haardtgebirges in besonderem Grade zu Tage traten — ein Vorläufer des bald darauf erscheinenden Werkes von C. E. Hey, welches, auf gleichem Boden erwachsen, denselben Gegenstand auf breiterer Grundlage in Angriff nahm.

Nach wenig Jahren, vom 15. September 1874 ab, wurde dem energischen und vielseitig gebildeten Manne ein umfassender Wirkungskreis zu Teil durch die Beförderung zum Forstmeister in Winnweiler, von wo er nach fünfjähriger Thätigkeit zum Regierungs- und Kreisforsttrat nach Landshut ernannt wurde, nachdem er gerade die ersten 30 Jahre seiner Dienstzeit in der Pfalz zugebracht hatte. Mit der Reorganisation der bayer. Forstverwaltung im J. 1885 zum Oberforsttrat auf seiner bisherigen Stelle befördert, vertauschte er diese schon im folgenden Jahre mit jener an der Kreisregierung zu München, wo er noch mehr als 12 Jahre eine vielseitige Thätigkeit entfaltete.

Eine äußere Anerkennung derselben wurde ihm seitens seiner Fachgenossen zu teil, indem er im Jahre 1890 zum ersten Vorsitzenden der deutschen Forstversammlung zu Kassel gewählt wurde.

Außer der schon erwähnten Schrift über Waldsitzen verfaßte Heiß noch zwei weitere selbständige Werke: „Der Wald und die Gesetzgebung, Berlin 1875“, und „Die Art der Abfindung bei der Forstservitutens-Ablösung, der Einfluß des Staates auf die Privatwaldwirtschaft, Berlin 1878“ (letzte Schrift angeregt durch die bezüglichen Verhandlungsgegenstände der Dresdener Forstversammlung), sowie zahlreiche Artikel und Berichte, namentlich für das Forstw. Centralblatt.

Mit dem 1. Januar d. J. erfolgte seine Ruhestandsversetzung unter Verleihung des Verdienstordens der bayer. Krone: es war ihm jedoch nicht beschieden, das wohlverdiente *otium cum dignitate* lange zu genießen; in wenig Tagen schwanden seine Kräfte, nachdem er bis zuletzt noch immer rüstig und frisch den Dienst versehen hatte. Am 6. Januar erlöste ihn ein sanfter Tod.

Heiß war ein tüchtiger und gewissenhafter Beamter, ein vielseitiger und lebhafter Geist, ein anregender Gesellschafter und

seits hilfsbereiter Kollege insbesondere ein wohlwollender Freund der seiner Obhut anvertrauten jüngeren Fachgenossen. Stets wird ihm ein gutes Andenken gesichert sein.

C. Berichtigung.

(Aus Hefsen.)

In dem Brief aus Hefsen im Februarheft d. Bl. wird wiederum die Fiktion verbreitet, als ob der Wirtschaftsrat, diese organische Institution behufs Entwerfung von Wirtschaftsregeln, nur an die Stelle der f. g. Forstkränzchen treten solle, durch welche bisher jenem Bedürfnis Rechnung getragen worden sei.

Warum diese Annahme eine geradezu unmögliche, haben wir bereits im Januarheft des forstwissenschaftlichen Zentralblattes nachgewiesen, und wenn gleichwohl jene Fiktion abermals glaubhaft gemacht werden soll, so scheint dabei ein besonderer Zweck verfolgt zu werden, weshalb es nötig sein wird, wenigstens die wesentlichsten der an erwähntem Ort vorgebrachten Gründe hier nochmals kurz darzulegen.

1. Die f. g. Forstkränzchen waren rein privatliche, für die Regel unter Beteiligung des schönen Geschlechts veranstaltete gefällige Zusammenkünfte, bei welchen wohl auch forstliche Angelegenheiten besprochen wurden;

2. dieselben sind niemals auch nur irgendwie allgemeiner — weder innerhalb der ursprünglichen 20, noch der später auf 14, 9 und 6 reduzierten Forste — in die Erscheinung getreten und haben nirgends auch nur annähernd kontinuierlich bestanden, so daß man selbst bei nahezu 50 jähriger Dienstzeit weder aus dem Vogelsberg und vormalig hessischen Hinterland (1844—1866) noch aus dem hinteren Oberrhein (1867—1871), noch aus der Wetterau und abermals dem Vogelsberg (1872—1881) noch wiederum aus dem Oberrhein (1882—1892) etwas davon gewahr werden konnte, ohne deshalb kurzfristig zu sein;

3. dieselben entbehren selbst des Scheines eines offiziellen Charakters, sowie jedes Attributes einer „Institution“, zumal niemals irgend welche Beziehungen derselben zu der Direktivbehörde bestanden haben, und ihre Unterhaltungen niemals von Einfluß auf irgend weitere Kreise gewesen sind;

4. sie waren deshalb, und weil die Teilnehmer mitunter in Bezirken mit den denkbar verschiedensten Verhältnissen wirtschafteten, absolut nicht in der Lage, „jenem Bedürfnis (Entwerfung von Wirtschaftsregeln) Rechnung zu tragen.“

Da nun überall im Gegensatz hierzu der Wirtschaftsrat eine ständige organische Institution bilden und als dienstliches Organ für die Beratungen über die Entwerfung von Wirtschaftsregeln und Uebermittlung der Resultate jener an die Direktivbehörde dienen soll, so erhellt hieraus doch zur Evidenz die wirkliche Unmöglichkeit jener Unterstellung.

Doch genug der Worte, und wollen wir nur noch anführen, wie ein Mitglied eines solchen Forstkränzchens, des einzigen, sofern wir nicht irren, jetzt in Hefsen existierenden, sich in einem großen politischen Blatt über die Sache äußert. Es heißt dort: „Wir denken gar nicht daran, unser Kränzchen mit dem Wirtschaftsrat zu identifizieren oder künftig bei unseren Sommerausflügen die „holbe Weiblichkeit“ zu Haus zu lassen, noch viel weniger aber daran, unsere Selbständigkeit aufzugeben. — Auch gelüftet es uns nicht, unsere Weisheit schwärzlich protokolliert nach oben mitzuteilen, obwohl wir den Rot- und Blausitz des grünen Tisches nicht im geringsten fürchten. Wir sind deshalb ganz damit einverstanden, daß die oberste Forstbehörde absolut nicht in der Lage ist, die f. g. Forstkränzchen aufzuheben. Wir haben ferner nicht das geringste

1899

Bedürfnis, mit unseren Unterhaltungen weitere Kreise forstwirtschaftlich zu beeinflussen.“

Wir denken, dies müsse genügen, um endlich die fragliche, so standhaft aufrecht erhaltene Fiktion zu beseitigen, und wollen wir nur noch anfügen, daß gegen mehr erwähnte Kränzchen als rein privatliche Veranstaltungen behufs geselliger Unterhaltung nicht das geringste einzuwenden, sowie daß es kaum zu verstehen, wie nicht sofort erkannt werden konnte, daß bei allem, was über dieselben gesagt worden, die Spitze sich absolut nicht gegen dieselben an sich, sondern nur gegen jene Fiktion, resp. die Absicht, sie als der Sache nach identisch mit dem Wirtschaftsrat darzustellen, richten sollte. N.

D. Erwiderung auf Dr. v. Dobeneck's Antikritik meiner Rezension seines Raupenbuchs.

Herr v. Dobeneck hat es für nötig gefunden, im Februarheft dieser Zeitschrift meiner Kritik seines Raupenbuchs eine Antikritik entgegenzusetzen, in welcher er versucht, sein Buch wieder weiß zu waschen und sich selbst die Anerkennung zu spenden, die ich ihm versagt habe. Indem er mir den Vorwurf der Tendenziosität macht und den Teil des Buches, welchem ich die Beispiele für die Mangelhaftigkeit seiner Arbeit entnommen habe, für eine Neben Sache erklärt und zugleich auf die ihm günstigen Urteile der Professoren Ernst Haedtel in Jena und Grote hinweist (von denen sich ersterer schwerlich selbst eine Kompetenz in dieser Sache zuschreiben wird), glaubt er, mit einem Strich meinem Urteil den Boden entzogen zu haben. Ich muß dem entgegenhalten, daß es mir fern stand, mich in einzelnen Rügen zu ergehen leicht verzeihlicher Fehler, sondern daß ich aus Titel, Wortwort und Inhalt seines Buches den Eindruck eines unreifen Vollens bekam, daß sich ein mit der Entomologie ungenügend vertrauter Autor mit einer Aufgabe befaßt habe, deren Schwierigkeit er nicht überblickt, und zu der er weder wissenschaftliche Erziehung noch angeborene Strenge der Gesinnung mitbrachte. Oberflächlichkeit der wissenschaftlichen Gesinnung spricht sich aufs neue in seiner Antikritik aus. Auch wenn der Titel seines Buches nicht das ausdrückliche Versprechen gäbe „mit besonderer Berücksichtigung der Schädlinge und deren Bekämpfung,“ bestünde für ihn die Verpflichtung, diesen nichts weniger als nebensächlichen Teil, wenn auch noch so knapp, so doch exakt und nach dem Stande unseres gegenwärtigen Wissens, der in diesem Falle überdem sehr leicht kennen zu lernen war, zu bearbeiten. Unwissenheit wie Nachlässigkeit haben die von mir gerügten schweren Fehler dieses Teils verschuldet, und es ist nur ein erschwerender Umstand, wenn v. Dobeneck erklärt, die wissenschaftliche Quelle zu einer besseren Darstellung, nämlich Mitsche und Zubecks Lehrbuch, zwar gekannt zu haben, sie aber nicht benutzt hat. Denn seiner Behauptung, daß er sie auch benutzt habe, widersprechen eben die gerügten groben Fehler.

Eine Unbekanntschaft mit den wissenschaftlichen Namen alltäglicher Thiere, wie *Carabus auronitens* und *nitens* und der in jeder forstlichen oder landwirtschaftlichen Zoologie aufgeführten Kletterlauffläser *Calosoma sycophanta* und *inquisitor* und die unmögliche Kombination ihrer Namen zu *Sycophanta auronitens* und *nitens* ist eine Ungeheuerlichkeit an Unkenntnis populärer Dinge, wie mir eine ähnliche in der entomologischen Literatur nicht bekannt ist. Sie ist aber geradezu ein Charakteristikum für die Belichtfertigkeit Dobeneck'scher Arbeitsweise. Und der Mann, welche solche Dinge noch nicht weiß, verspricht uns ein Werk über Käferlarven! V. Dobeneck's Raupenbuch ist nicht der erste literarische Ort, an dem mir seine Ungur-

20

verlässigkeit bekannt geworden ist. Ich habe sie im vergangenen Jahr in dem von ihm verfaßten *Kalendarium der prakt. Bl. f. Pflanzensch.*, welches allmonatlich erschien, in derselben Form kennen gelernt, wie in seinem Buch. Auch dort hat er den Leser durch seine Unwissenheit des öftern in der gröblichsten Weise irre geführt, wie in dem Fall, wo er im *Kalendarium* für Januar und Februar 1898 den Rat gab:

„Es werden um Obstbäume Klebegürtel mit Haupenleim vor Beginn des Frühjahrs gelegt, um das Aufsteigen der ungeflügelten Weibchen der Frostspanner (*Cheimatobia brumata* und auch *Hibernia defoliaria*) gelegt“ (soll heißen: „zu verhindern“). Ich habe aber nicht gewagt, diesen Druckfehler zu korrigieren). In allen Lehrbüchern steht, daß die beiden Frostspanner zwischen Oktober und Dezember beziehungsweise September und Oktober auskriechen, und ihre Weibchen um diese Zeit die Bäume erkriechen. Was mußte sich damals der Gärtner oder Bauer, der seit vielen Jahren seine Leimgürtel im Herbst zu legen gewohnt war, von dieser neuen Wissenschaft des Lepidopterologen v. Dobeneck denken.

Es ist bei ihm überall derselbe generelle Fehler wahrzunehmen, ein Mangel an wissenschaftlicher Gewissenhaftigkeit, die doch die erste Vorbedingung jeden erspriechlichen Wirkens in einem Fache ist.

Geläufigkeit in der Führung der Feder kann, wenn das falsch ist, was sie sagt, nicht dafür entschädigen.

Die Proben, welche ich den Bestimmungstabellen seines Buches entnommen habe, lieferten mir sogleich Beispiele dafür, daß sich bei seiner Bearbeitung v. Dobeneck nicht umgewandelt hat. Wer, nach ihm, rote und blaue Warzen auf dem Rücken der Nonnenraupe sucht, der wird sie nie bestimmen oder eine Schwammspinnerraupe als Nonne. Und doch lag in diesem Falle das wissenschaftliche Prüfungsmaterial nicht drei Schritte von dem Zimmer, in welchem v. Dobeneck arbeitete, sowie er ja auch für manche andere seiner Fehler die Korrektur in natura in nächster Nähe liegen hatte.

Obgleich ich für mein Urteil keine Bestätigung nötig habe, da jeder Kundige es an dem Buche nachprüfen kann, so will ich es doch nicht unerwähnt lassen, daß mir alsbald nach dem Erscheinen meiner Rezension von einem in entomologischen Dingen sehr bewanderten Kollegen die Mitteilung zukam, daß sich sein Urteil mit dem meinigen deckt.

Zu dem gegen mich gerichteten Vorwurf der Tendenziosität gesellt v. Dobeneck noch jenen des absichtlichen Mißverständnisses. Ich finde, daß seine Fehler auf einer so klaren Unwissenheit beruhen, daß man sie gar nicht mißverstehen kann, und er in seiner Antikritik erschrecklich viele Worte darauf verwenden muß, um zu verdecken, daß man sie verstanden hat.

München im Februar 1899.

Prof. Dr. A. Pauly.

E. Schaftform und Formzahl.

Auf meinen im vorjährigen Novemberheft unter obigem Titel erschienenen Aufsatz hat Herr Oberförster Philipp im letzten Februarheft eine Entgegnung veröffentlicht, von der ich — um unnötigen Streit zu vermeiden — nur zwei Punkte hier nochmals erörtern, bezw. richtig stellen will.

1. Die „Absicht, bei Buche und Eiche mit Formeln zu experimentieren“, habe ich Herrn Philipp keineswegs „untergeschoben“, vielmehr S. 345 ausdrücklich erwähnt, daß seine Vorschläge sich speziell auf die Nadelhölzer beziehen; dann aber bewiesen, daß sie hier, insbesondere bei der Kiefer, genau ebenso wenig wie bei den Laubbölzern im Stande sind, die Schaft-

form richtig zur Darstellung zu bringen. Herrn Philipps Gedanke, „Cylinder, gemeinen Regel, Paraboloid und Reiloid als Spezialfälle einer allgemeinen Form darzustellen“ und zugleich „den Zwischenformen mathematisches Verständnis entgegenzubringen“, ist gewiß berechtigt, aber nicht neu und in der Anwendung auf den ganzen Schaft ein noch ungelöstes mathematisches Problem.

2. Mit dem Worte „Wurzelanlauf“ werden zweierlei verschiedene Dinge bezeichnet; einmal der unterste Schaftteil, an welchem sich die durch Anlauf von Wurzeln bewirkten Aus- und Einbiegungen bemerklich machen, der Querschnitt also nicht kreisförmig oder „ähnlich“ ist; dann aber auch die ganze, oft weit längere Partie, welche die Form des eingebauchten Kegels aufweist. Daher macht v. Guttenberg S. 99 im II. Teil des Dorey'schen Handbuchs mit Recht den Vorschlag, hierfür lieber den Ausdruck „Stammfuß“ zu gebrauchen. Ich hätte das auch thun sollen, denn gerade bei der vorliegenden Frage müssen beide Begriffe streng getrennt werden, und es hätte dann kein Mißverständnis erfolgen können.

Wenn als „normal“ nur solche Stämme gelten sollen, bei denen in der üblichen Meßhöhe sich kein „Wurzelanlauf“ mehr bemerklich macht, so kann dieses Wort hier nur in seiner ersten Bedeutung genommen werden; ich habe dagegen die zweite im Sinne gehabt. Hiermit erledigt sich alles, was Herr Ph. über normale und anormale Beschaffenheit der Probebäume vorbringt, und ergibt sich zugleich die völlige Unrichtigkeit der Behauptung, daß für den oberhalb des Wurzelanlaufs gelegenen Schaftteil die allgemeine Formel Resultate liefern solle, die für alle praktischen Bedürfnisse ausreichen.

Auf Herrn Philipps abfällige Kritik der Leistungen unserer Versuchsanstalten will ich nicht eingehen. Wer in öffentlichem Amte und für die Gesamtheit wirkt, muß es zu ertragen wissen, wenn ein anderer behauptet, man habe die Sache am unrichten Ende angefaßt, und wenn er, der andere, es zu thun gehabt hätte, so würde er's besser gemacht haben. So lange eine solche Kritik sich sachlich hält und auf stichhaltige Gründe stützt, ist sie gewiß berechtigt. Zu beurteilen, ob Herr Philipp diese Grenzen immer eingehalten hat, ist Sache der Leser.

Gießen am 16. Februar 1899. Dr. Wimmenauer.

F. Satzungen des deutschen Forstvereins.

I. Errichtung des Vereins.

§ 1. Der Verein führt die Bezeichnung „Deutscher Forstverein“ und hat seinen Sitz in Berlin.

§ 2. Der Verein bezweckt:

- a) Wahrung und Förderung der Interessen des deutschen Forstwesens;
- b) Pflege der forstlichen Wirtschaft und Wissenschaft;
- c) Vermittlung persönlichen Gedankenaustausches.

II. Mitgliedschaft.

§ 3. Dem Vereine können Forstmänner, Waldbesitzer, Waldfreunde und Forst- oder Waldbesitzer-Vereine als ordentliche Mitglieder beitreten.

Personen, welche sich um das Wohl des Vereins hervorragende Verdienste erworben haben, können auf Vorschlag des Forstwirtschaftsrates von der Hauptversammlung zu Ehrenmitgliedern ernannt werden.

§ 4. Die Aufnahme als ordentliches Mitglied erfolgt auf Grund einer Beitrittserklärung durch den zuständigen Landesvertreter oder den Vorstand.

Wird die Aufnahme abgelehnt, so kann der Abgewiesene Berufung an den Forstwirtschaftsrat einlegen.

§ 5. Will ein Mitglied seinen Austritt aus dem Verein erklären, so hat es diese Erklärung schriftlich durch Vermittlung des Landesvertreters abzugeben. Eine Befreiung von der Zahlung des Mitgliedsbeitrages für das laufende Jahr tritt durch die Austrittserklärung nicht ein.

§ 6. Aus dem Vereine müssen Mitglieder ausgeschlossen werden, welche wegen eines Verbrechens rechtskräftig verurteilt oder der bürgerlichen Ehrenrechte verlustig erklärt worden sind.

Ferner kann ein Mitglied ausgeschlossen werden, welches auf dienstlichem Weg seines Amtes enthoben worden ist.

Verweigerung der Zahlung des Mitgliedsbeitrags zieht den Verlust der Mitgliedschaft nach sich.

Die Ausschließung erfolgt in vorläufig wirksamer Weise durch den Vorstand. Der betreffende Beschluß ist ohne Verzug mittelfst eingeschriebenen Briefes dem früheren Mitgliede mitzuteilen.

Dem Ausgeschlossenen steht Berufung an den Forstwirtschaftsrat zu. Die Berufung muß innerhalb 6 Wochen nach Empfang des Ausschließungsbeschlusses bei dem Landesvertreter eingereicht werden.

III. Mitgliedsbeiträge.

§ 7. Die Mitglieder ohne Waldbesitz oder mit einem 1000 ha nicht übersteigenden Besitz, desgleichen Forstvereine, welche als solche beitreten, zahlen einen jährlichen Beitrag von 5 Mark.

Bei einem Waldbesitz von über 1000 ha erhöht sich der Beitrag für je angefangene 1000 ha um 5 Mark bis zum Höchstbetrag von 50 Mark.

Die jährlichen Beiträge sind je zu Anfang eines Jahres zu zahlen. Sind diese am 1. April noch nicht eingegangen, so zieht der Verein sie durch Postnachnahme ein.

Die erstmaligen Beiträge werden binnen 4 Wochen nach dem Eintritt fällig.

IV. Vertretung und Geschäftsführung.

§ 8. Organe des Vereins sind:

- a) der Vorstand;
- b) der Forstwirtschaftsrat;
- c) die Hauptversammlung.

Die unter a und b genannten Organe üben ihr Amt als Ehrenamt aus.

a) Der Vorstand.

§ 9. Die Leitung, Verwaltung und Vertretung des Vereins, einschließlich der Verwaltung seines Vermögens, liegt dem Vorstande ob. Dieser besteht aus dem Vorsitzenden, einem 1. und 2. Stellvertreter.

Der Vorstand wird von der Hauptversammlung auf die Dauer von je 3 Jahren aus den Vereinsmitgliedern gewählt; um jedoch zu vermeiden, daß die Mitglieder des Vorstandes gleichzeitig wechseln, umfaßt die Amtsdauer des 1. Vorsitzenden nach der ersten Wahl 4 Jahre. Das gleiche gilt, wenn in der Folge die Amtsdauer des Vorsitzenden und der Stellvertreter gleichzeitig ablaufen würde.

Wiedewahl ist zulässig.

Beim Ausscheiden oder bei dauernder Behinderung von Mitgliedern des Vorstandes im Laufe der Wahlperiode hat der Forstwirtschaftsrat bis zur nächsten Hauptversammlung, in welcher die Ersatzwahl stattfindet, Stellvertretung anzuordnen.

Die Ersatzwahl bezieht sich nur auf den Rest der Amtsdauer.

§ 10. Zur Erledigung der Geschäfte werden dem Vorstande die nötigen Hilfskräfte zur Verfügung gestellt. Kassenswesen und Rechnungslegung besorgt ein Schatzmeister. Wenn der Geschäftsumfang es erfordert, kann auch ein Generalsekretär berufen werden. Der Forstwirtschaftsrat stellt diese Organe an und setzt die Höhe ihrer Befoldung fest.

b) Der Forstwirtschaftsrat.

§ 11. Dem Forstwirtschaftsrate gehören mit vollem Stimmrecht an:

1. der Vorstand einschließlich des Schatzmeisters und Generalsekretärs, letztere jedoch nur mit beratender Stimme;
2. die Landesvertreter;
3. Abgeordnete von Forstvereinen und Waldbesitzervereinen.
4. Vertreter der Forstwissenschaft.

§ 12. Von der Hauptversammlung werden auf die Dauer von je 5 Jahren 16 Landesvertreter gewählt, welche sich folgendermaßen verteilen:

1. auf Preußen 6 und zwar je einer für: a) Ostpreußen, Westpreußen, Posen, b) Brandenburg, c) Schlesien, d) Sachsen, Schleswig, Pommern, e) Hannover, Westfalen f) Hessen-Nassau, Rheinlande und Hohenzollern;
2. auf Bayern 2 und zwar je einer für a) Oberbayern, Niederbayern, Schwaben und Oberpfalz, b) Oberfranken, Mittelfranken, Unterfranken und Pfalz;
3. auf Württemberg 1;
4. auf Baden 1;
5. auf Königreich Sachsen 1;
6. auf Elsaß-Lothringen 1;
7. auf Hessen 1;
8. auf Thüringen (Sachsen-Weimar, Sachsen-Meiningen, Sachsen-Altenburg, Sachsen-Coburg-Gotha, beide Neuß, beide Schwarzburg) 1;
9. auf Mecklenburg-Schwerin, Mecklenburg-Strelitz und Lübeck 1;
10. auf Braunschweig, Oldenburg, Anhalt, Lippe, Bremen, Hamburg 1.

Für jeden Landesvertreter wird noch je ein Stellvertreter gewählt.

§ 13. Den Landesvertretern liegt die Förderung des Vereins innerhalb ihrer Bezirke nach allen Richtungen ob. Sie haben sich über die forstlichen Verhältnisse ihrer Bezirke ganz genau zu unterrichten und je nach Bedarf darüber an den Vorstand Bericht zu erstatten.

Jeder Landesvorstand führt für seinen Bezirk eine Mitgliederliste.

§ 14. Forstvereine mit ständiger Mitgliedschaft, welche ähnliche Ziele verfolgen wie der deutsche Forstverein, haben das Recht, je einen Abgeordneten auf ihre Kosten in den Forstwirtschaftsrat zu entsenden, wenn wenigstens ein Drittel ihrer Mitglieder, mindestens aber 60, sowie die betr. Vereine als solche dem deutschen Forstvereine beigetreten sind.

Das gleiche Recht steht Waldbesitzer-Vereinen zu, welche eine Waldfläche von mindestens 25 000 ha vertreten, sofern sie selbst und ihre sämtlichen Mitglieder dem deutschen Forstvereine beigetreten sind.

§ 15. Im Forstwirtschaftsrate sollen die forstlichen Lehrstatten Altschaffenburg, Eberswalde, Eisenach, Gießen, Karlsruhe, Münden, München, Tharand, Tübingen durch mindestens 4 Dozenten, welche Mitglieder des Vereins sind, vertreten sein. Soweit sich diese Vertretung nicht aus Mitgliedern des Vorstandes oder aus Landesvertretern von selbst ergibt, ist der

Forstwirtschaftsrat zur Zuzahl berechtigt, welche aus den noch nicht vertretenen Hochschulen erfolgen soll.

§ 16. Die Obliegenheiten des Forstwirtschaftsrates sind folgende:

1. Beratung wichtiger Fragen, soweit erforderlich nach Vorbereitung durch besondere Ausschüsse.
- Nach Befund kann der Forstwirtschaftsrat solche Angelegenheiten zur Beschlußfassung an die Hauptversammlung verweisen oder selbständig Anträge bei den Reichs- und Landesbehörden stellen;
2. Abgabe von Gutachten, welche von Seiten der Reichs- und Landesbehörden von ihm verlangt werden;
3. Wahl des Schatzmeisters und Generalsekretärs, sowie Bemessung der ihnen zu gewährenden Vergütung;
4. Beschluß über Erstattung der Reisekosten, die Höhe der zu bewilligenden Tagegelber und den Ersatz sonstiger Auslagen an die Mitglieder des Vorstandes, die Landesvertreter und Vertreter der Forstwissenschaft;
5. Vorbereitung der Wahlen für Vorstand und Forstwirtschaftsrat durch die Hauptversammlung;
6. Bestimmung über Ort, Zeit und Verhandlungsgegenstände der Hauptversammlung (§§ 21, 24) thunlichst nach Anhörung der letzteren;
7. Beschlußfassung über Art der Bekanntmachungen an die Mitglieder;
8. Aufsicht über die Verwaltung des Vereinsvermögens unter Kontrolle der Hauptversammlung;
9. Genehmigung des vom Vorstand aufgestellten Haushalts-Etats, Prüfung und Genehmigung der Jahresrechnung;
10. Bestätigung von Mietverträgen sowie von allen Verträgen, welche wiederkehrende Verpflichtungen für den Verein begründen;
11. Verfolgung von Rechtsansprüchen gegen Mitglieder des Vorstandes;
12. Entscheidung von Streitigkeiten über die Auslegung der Satzungen sowie früherer Beschlüsse der Hauptversammlung, letzteres vorbehaltlich der Genehmigung durch die nächste Hauptversammlung;
13. Entscheidung von Beschwerden wegen verweigerter Aufnahme in den Verein (§ 4);
14. Feststellung der Geschäftsordnung für Hauptversammlung, Forstwirtschaftsrat, Schatzmeister und Generalsekretär.

Ohne Vorverhandlung und Begutachtung des Forstwirtschaftsrates darf in der Hauptversammlung kein Beschluß über Abänderung der Satzungen, über die Berichte der Ausschüsse sowie überhaupt kein Beschluß von erheblicher Bedeutung gefaßt werden.

§ 17. Der Forstwirtschaftsrat tritt in der Regel einmal im Jahr unter der Leitung des Vorsitzenden unmittelbar vor der Hauptversammlung am Ort der letzteren zusammen. Nach Bedarf kann er vom Vorstand zu außerordentlichen Versammlungen berufen werden. Der Forstwirtschaftsrat ist beschlußfähig, wenn ein Viertel seiner stimmberechtigten Mitglieder anwesend sind.

Ueber die Verhandlungen ist ein Protokoll zu führen.

§ 18. Die Vollmacht der vom Forstwirtschaftsrat berufenen Vertreter der Wissenschaft sowie der Ausschüsse erlischt mit dem Ablauf der fünfjährigen Amtsperiode der Landesvertreter.

o) Die Hauptversammlung.

§ 19. Zu den Hauptversammlungen haben außer den Mitgliedern des Vereins auch Nichtmitglieder, jedoch ohne Stimmrecht, Zutritt.

§ 20. Die Hauptversammlung findet in Verbindung mit Waldbesuchen jährlich in der Zeit von Mitte August bis Ende September abwechselnd in Nord- und Süddeutschland statt.

Ihre Dauer soll sich, abgesehen vom Anmeldebetag und etwaigen Nachausflügen, auf 3—4 Tage erstrecken.

Die Hauptversammlung beschließt auf Vorschlag des Forstwirtschaftsrats über den Ort ihres nächsten Zusammentritts.

Treten der Abhaltung der Versammlung unerwartete Hindernisse entgegen, so ist der Vorstand befugt, den Zeitpunkt der Versammlung seinerseits zu bestimmen.

§ 21. Die örtliche Vorbereitung der Versammlung erfolgt durch Geschäftsführer, welche vom Vorstand berufen werden.

§ 22. Jeder Teilnehmer hat alsbald nach seiner Ankunft seinen Namen, Stand und Wohnort mit Angabe des Landes- und Postbezirks in das von den Geschäftsführern ausgelegte Verzeichnis einzutragen.

Er erhält sodann gegen Entrichtung eines Beitrages von 6 M. eine Eintrittskarte für die betreffende Versammlung, sowie das Abzeichen und die für die Teilnehmer bestimmten Drucksachen, unter welchen sich auch ein kurzer Jahresbericht des Vorstandes über seine und des Forstwirtschaftsrates Thätigkeit befinden soll.

Ehrengäste sind von diesen Beiträgen frei.

§ 23. Zur Behandlung und Beratung gelangen die vom Forstwirtschaftsrat bestimmten Gegenstände.

Die Mitglieder sind berechtigt zu verlangen, daß noch andere Gegenstände in der Hauptversammlung zur Verhandlung kommen, wenn dieselben in einer mindestens von 4 Mitgliedern des Forstwirtschaftsrats und 50 sonstigen Vereinsmitgliedern spätestens 4 Wochen vor dem Beginn der Hauptversammlung beim Vorstand beantragt wird.

Alle Beratungsgegenstände, welche auf die Tagesordnung gesetzt werden, müssen mindestens 3 Wochen vor der Hauptversammlung veröffentlicht sein, wenn Beschlußfassung hierüber stattfinden soll.

Außer den auf der Tagesordnung stehenden Gegenständen können auch noch Ergebnisse von Versuchen, Beobachtungen und Erfahrungen, sowie sonstige beachtenswerte Vorkommnisse zur Besprechung kommen.

§ 24. Der Beratung und Beschlußfassung der Hauptversammlung unterliegen außer den im § 23 bezeichneten Gegenständen noch folgende innere Angelegenheiten:

- a) Abänderung und Ergänzungen der Satzungen;
- b) Erwerb, Veräußerung und Belastung von Grundeigentum;
- c) Wahl des Vorstandes und der Landesvertreter;
- d) Ernennung von Ehrenmitgliedern (§ 3);
- e) Enthebung der Mitglieder des Vorstandes von ihren Ämtern;
- f) Entscheidungen über alle gegen die Geschäftsführung der Organe des Vereins eingelegten Beschwerden; diese müssen jedoch mindestens 14 Tage vor der Versammlung beim Vorstand schriftlich eingereicht sein; letzterer ist verpflichtet, sie dem Forstwirtschaftsrat und der Hauptversammlung zu unterbreiten. (§ 6);
- g) Auflösung des Vereins und Verteilung des etwaigen Vermögens.

§ 25. Gültige Beschlüsse können nur in förmlichen Sitzungen gefaßt werden. Bei allen Abstimmungen hat jedes Vereinsmitglied eine Stimme.

Ein Mitglied, welches durch die Beschlußfassungen entlastet oder von einer Verpflichtung befreit werden soll, hat hierbei keine Stimme.

Die Beschlüsse bedürfen zu ihrer Gültigkeit der einfachen Stimmenmehrheit, bei Stimmengleichheit entscheidet der Vorsitzende. Abänderungen der Satzungen und Auflösung des Vereins können jedoch nur auf Antrag des Forstwirtschaftsrats mit einer Mehrheit von Dreiviertel der anwesenden stimmberechtigten Mitglieder beschlossen werden.

V. Rechnungswesen.

§ 26. Der Vorstand ist verpflichtet, Sorge zu tragen, daß die erforderlichen Bücher über Einnahme und Ausgabe geführt werden.

Das Geschäftsjahr fällt mit dem Kalenderjahr zusammen.

Nach Schluß jedes Geschäftsjahres hat der Vorstand:

- a) eine genaue Inventur vorzunehmen;
- b) für den Abschluß der Geschäftsbücher zu sorgen.

Ueber beides ist bis zum 1. April dem Forstwirtschaftsrat Bericht zu erstatten.

VI. Uebergangsbestimmungen.

§ 27. Das erste Geschäftsjahr endet mit dem Ablauf des Jahres 1900.

§ 28. Der von der vorbereitenden Kommission vorzuschlagende und von der begründenden Versammlung zu Schwerin zu wählende Vorstand wird ermächtigt, bis zur ersten, durch die Hauptversammlung des Jahres 1900 erfolgenden Wahl den Forstwirtschaftsrat in vorläufiger Weise zu bilden.

Entwurf einer Geschäftsordnung für die Hauptversammlung des Deutschen Forstvereins.

§ 1.* Die Geschäftsführer haben gemeinschaftlich mit dem Vorstand das Programm festzustellen und die erforderlichen Bekanntmachungen baldmöglichst, spätestens 6 Wochen vorher, in den forstlichen Zeitschriften und sonstigen geeigneten Zeitungen zu erlassen.

§ 2.* Der Vorsitzende des Deutschen Forstvereins, die beiden Stellvertreter, einer der Geschäftsführer und zwei auf Vorschlag des Vorsitzenden von der Versammlung zu wählende Schriftführer bilden das Bureau.

Einer der Schriftführer führt die Rednerliste, der andere das Protokoll nach den Bestimmungen des Vorsitzenden.

§ 3. Der Vorsitzende oder dessen Stellvertreter eröffnet, leitet und schließt die Beratungen.

§ 4. Die Gegenstände der Tagesordnung werden, sofern die Versammlung nichts anderes beschließt, in der Reihenfolge, in welcher sie aufgeführt sind, erledigt.

§ 5. Der Vorsitzende hat über jeden Gegenstand der Tagesordnung dem oder den Berichterstattern das Wort zu erteilen und demnächst die Debatte zu eröffnen.

§ 6.* Die Dauer der Berichte soll 30 Minuten nicht übersteigen, und die Berichte dürfen nicht abgelesen werden.

§ 7. Alle Anträge, einschließlich die auf Abänderung des zur Beratung gestellten Vorschlages, müssen dem Vorsitzenden schriftlich übergeben werden. Sie werden von diesem verlesen, sobald es ohne Unterbrechung eines Redners geschehen kann.

§ 8. Die Diskussion wird geschlossen, sobald niemand mehr das Wort begehrt, oder ein auf Schluß derselben einge-

bracht und von mindestens 10 Mitgliedern unterstützter Antrag von der Mehrheit angenommen wird.

Nach dem Schluß der Debatte haben nur die Berichterstatter das Wort und zwar der Hauptberichterstatter zuerst.

§ 9. Nach dem Vortrag des Referenten, bzw. den persönlichen Bemerkungen, erfolgt die Abstimmung über die vom Vorsitzenden bestimmten Fragen, nach dem bei erhobenem Widerspruch die Entscheidung der Versammlung herbeigeführt ist.

§ 10. Die Abstimmung geschieht, soweit die Satzungen nicht anders vorschreiben (§ 27 Abs. 2) nach absoluter Mehrheit durch Erheben der Hände, Aufstehen und Eigenbleiben, je nach Bestimmung des Vorsitzenden. Ist das Ergebnis nach Ansicht des Bureaus zweifelhaft, so wird Gegenprobe gemacht. Bei Beschlüssen auf Abänderung der Satzungen, Auflösung des Vereins, kann vor der Aufforderung zur Abstimmung der Antrag auf namentliche Abstimmung gestellt werden, und ist diesem Antrag zu entsprechen, wenn er von mindestens 10 Mitgliedern unterstützt wird.

Vor den Abstimmungen erfolgt eine räumliche Absonderung zwischen Mitgliedern und Nichtmitgliedern.

§ 11. Die Wahlen des Vorstandes und der Mitglieder des Forstwirtschaftsrates erfolgen auf grund der von letzterem gemachten Vorschläge (§ 16, 5 der Satzungen) durch Abgabe von Stimmlisten.

Diese werden vorbereitet jedem Mitglied bei der Anmeldung zur Hauptversammlung eingehändigt, von einem Schriftführer auf Anweisung des Vorsitzenden in der 1. Sitzung eingeammelt und durch eine besonders zu berufende Kommission zusammengestellt.

§ 12.* Gemeinschaftlicher Besuch sehenswerter Waldungen bietet einen wesentlichen Bestandteil der Zeitverwendung. Die Geschäftsführer haben in Zeiten die Einleitung dazu zu treffen.

Die etwaigen gemeinschaftlichen Kosten dieser Waldbesuche werden außer dem Betrage von 6 M. nach der Berechnung des betreffenden Geschäftsführers oder eines dazu beauftragten Mitgliedes von den Teilnehmern bezahlt.

§ 13*. Ueber die Verhandlungen der Hauptversammlung ist auf grund stenographischer Aufzeichnungen alsbald nach Schluß der Verhandlung ein gedruckter Bericht zu veröffentlichen, welcher enthält: Das Verzeichnis der Mitglieder, die von den betreffenden Rednern vorher durchgesehenen Stenogramme der Verhandlungen, Berichte über Waldbesuche, sowie schriftliche Abhandlungen, welche dem Präsidium zum Zwecke der Veröffentlichung übergeben wurden, und deren Aufnahme vom Vorstand genehmigt worden ist. Der Bericht wird an alle Mitglieder versandt; ihm ist der Jahresbericht des Vorstandes beizufügen.

§ 14*. Einer der Geschäftsführer ist zugleich der Rechnungsführer der Versammlung für das betreffende Jahr. Er stellt die Rechnungen über Einnahme und Ausgabe mit möglichster Beschleunigung fertig, sendet sie unter Beifügung der Belege an den Präsidenten, welcher sie prüft, etwaige Ueberschüsse dem Vereinsvermögen überweist oder für Deckung eines Fehlbetrages sorgt. Die Rechnung über die Kosten der Hauptversammlung wird nach Erledigung dem Schatzmeister übergeben und bildet einen Teil der Jahresrechnung.

Die Drucklegung des Berichtes ist Sache des Vorstandes, welcher bezüglich der Herausgabe mit einer passenden Verlagsbuchhandlung ein Abkommen zu treffen hat und es letzterer überläßt, eine beliebige Anzahl Exemplare in den Buchhandel zu bringen.

Bem. Die mit * bezeichneten § 1, 2, 12 13 und 14 sind entsprechend den in Berlin von der vorbereitenden Kommission gefaßten Beschlüsse redigiert.

§ 8 entspricht der bisherigen Bestimmung der Versammlung deutscher Forstmänner.

G. Sämereien aus Nordwestamerika, insbesondere der Douglastanne.

Von Professor Dr. H. Mayr.

Die deutsche dendrologische Gesellschaft beabsichtigt, obige Sämereien in größerer Menge und in vertrauenswürdiger Güte und Reinheit durch einen in Amerika bereits befindlichen Sachverständigen sammeln zu lassen. Es handelt sich hier in erster Linie um eine nordische Varietät der Douglastanne, die bei ihrem kolossalen Verbreitungsgebiete im Westen von Amerika mehrere Standort- und Klimavarietäten (Rassen) besitzt, welche, da ihre Eigenschaften durch Samen auf die Nachkommen voll übertragbar sind, für die Anzucht der Douglastanne im großen in Deutschland von größter Wichtigkeit erscheinen (vergl. Prof. Mayr. forstw. Zentralblatt 1898 Nr. 3.) Bis jetzt sind vier forstlich brauchbare Varietäten oder Rassen für die Douglastanne bekannt, nämlich:

a. Die Küstendouglastanne, *forma typica*, vom Küsten- und Kastabengebirge von Westamerika mit saftgrünen Nadeln, empfindlich in den ersten Jahren gegen Spät- und Frühfröste, ersteres besonders in den wärmeren Lagen von Deutschland.

b. Die Colorado-Douglastanne, *forma glauca*, im mittleren Felsengebirge, Nadeln bläulich bereift, langsamwüchsig, in kühleren Lagen nicht empfindlicher als die Fichte.

c. Die Silberdouglastanne, *forma argentea*, jetzt jährige Triebe prächtig silberweiß, im südlichen Felsengebirge, über ihr Verhalten ist nichts bekannt.

d. Die Montanadouglastanne, *forma montanensis*, dunkelgraue Befahrung, langsam wüchsig, im nördlichen Felsengebirge heimisch, nicht frostempfindlicher als die einheimische Fichte.

Von dieser letzteren Form, welche nach den klimatischen Verhältnissen ihres Verbreitungsbezirkes für die Waldregionen Deutschlands und benachbarter Länder mit Buche, Fichte und Tanne am besten geeignet sein müßte, sollen in britisch Columbien vom oberen Frazer-Fluß, Sämereien beschafft werden.

Dabei sollen auch anderen Holzarten, wie der *Pinus ponderosa* var. *scopulorum*, *Larix occidentalis* und der in letzter Zeit besonders lebhaft von Prof. Mayr empfohlenen *Chamaecyparis nutkaensis*, der wichtigsten Nadelholzart von Alaska, besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Wir machen auf dieses Unternehmen Forstwirte und Waldgroßgrundbesitzer aufmerksam und ersuchen, durch eine Postkarte sich die Bedingungen zur Beteiligung an demselben verschaffen zu wollen. Adresse: Der Vorsitzende der Gesellschaft, Hofmarschall a. D. von St. Paul zu Fischbach im Riesengebirge.

H. Berichtigung.

In dem Briefe über Buchenwirtschaft in Süd-Schweden im Märzheft d. J. S. 102 ist der Preis für 1 fm Buchenblockholz dadurch verkehrt berechnet, daß die Anzahl der auf 1 fm entfallenden St. Fuß versehentlich mit 70—80 statt mit 40 berechnet ist. Der Preis für 1 fm Blockholz beträgt danach 20 Kr., es ändert sich somit die betr. Position um 1140 Kr. d. h. von 2340 auf 1200 Kronen. Die Erträge vermindern sich demgemäß; so beträgt dann der Nettoertrag pro ha 34,4 Kr. oder 37,4 M. und der Nettopreis pro 1 fm Holz 5,2 Kr. oder 5,8 M. (S. 103).

Grabow, den 15. März 1899.

Stubbendorf.

I. Vom Holzhandel.

Die winterliche Rundholzsaison 1898/99 wird in ihren Modalitäten, die als maßgebend für die ganze Schnittholz-

kampagne des Jahres 1899 gelten können, vorwiegend bestimmt durch das Verhältnis von Holzvorrat und Holzaufuhr zum gegebenen Holzbedarf. Es ist z. B. naturgemäß, daß gegenwärtig, wo der Holzmehrbedarf des vergangenen Geschäftsjahres eine allgemeine Holzknappheit hinterlassen hat, und wo zugleich die ausländische Versorgung des deutschen Holzmarktes sich zunehmend erschwert und verteuert, der Andrang zu den heimischen Holzverkaufsterminen sich verstärkt, woran das in letzter Zeit vielfach hervorgetretene Bestreben, durch Einschränkung der Teilnahme an diesen Terminen die als notwendig erkannte Erniedrigung der Rundholzpreise herbeizuführen, ebenso wenig zu ändern vermag, wie selbst die hier und da mit der Spitze gegen die Teilnahme an den öffentlichen Holzauktionen — sei es der Staats- oder Herrschaftsforsten — erfolgte holzhändlerische Ringbildung. Falls die in Holzhandelskreisen verbreitete Ansicht, daß der Staat dem Lizitationswesen im Holzverkauf nur deshalb so weiten Spielraum gelassen habe, um Mühlenforderns zu künstlichen Verbilligung des Rundholzes nicht aufkommen zu lassen, richtig ist, so würde hier außer acht gelassen sein, daß die Preisbildung des Artikels „Rohholz“, deren Hauptfaktor das Verhältnis zwischen Nachfrage und Angebot ist, durch äußere Einflüsse, wie Mühlenverbände, nur unbedeutend und vorübergehend berührt werden kann, und daß vor allem, da in bezug auf das deutsche Rundholz nur äußerst selten ein Ueberwiegen des Angebotes stattfindet, die Gefahr einer künstlichen Rundholzentwertung eine um so geringere ist. Andererseits hat das mündliche Lizitationsverfahren im Holzverkauf sich für die Aufwärtsbewegung der Rundholzpreise an sich als bei weitem wirksamer gezeigt, als der schriftliche Submissionsweg, und es läßt sich nicht leugnen, daß der schließlich erreichte abnorme Preis-Hochstand des heimischen Rohholzmateriales einen tiefergehenden holzhändlerischen pessimismus wachgerufen hat, ohne daß freilich — wie wir gesehen — die Abneigung gegen das unmittelbare Holzversteigerungsverfahren den holzhändlerischen Andrang zu diesem irgend herabmindert.

Daß übrigens eine Herabsetzung der Rundholzpreise der Holzproduktion und dem Holzhandel nur mittelbar und nicht in so hohem Maße, wie der gesamten Rohstoffwirtschaft, zu statuten kommt, hat die Erfahrung erwiesen. Als nämlich im Jahre 1894, wo man nach den Massen-Windwürfen und Windbrüchen der berückichtigten Februarortane dieses Jahres das seltene Schauspiel eines Ueberwiegens des Angebotes von Rundholz erlebte, die Rundholzpreise sich abwärts bewegten, fanden zu punkten des Konsums bald darauf Preisstürze der Schnittholz-Kleinverkaufspreise statt, und die letzteren haben sich in der Folge von ihrem Tiefstande weit langsamer erhoben, als die Rundholzpreise. Das Brennholzgeschäft trankt beispielsweise infolge anhaltend ungünstiger Temperaturverhältnisse seit jener Zeit noch heute an der Korruption der Klobenholz-Detailpreise, während die Waldpreise von Brennholz inzwischen stolze Höhen zu erklimmen vermochten. Soweit sich über den Verlauf der winterlichen Rundholz-Eindeckung 1898/99 bereits heute ein Urteil abgeben läßt, kann dieses nur dahin lauten, daß die Rohholzpreise vorderhand ihren Hochstand unentwegt behaupten. Da ferner aus den russischen und österreichischen Holzausfuhr-gebieten Nachrichten vorliegen, die auf weitere Erhöhungen der Holzexportnotierungen schließen lassen, und da auch die schwedischen und amerikanischen Holz-Provenienzen seit einiger Zeit in der Vertenerung begriffen sind, so ergibt sich aus alledem, daß im Geschäftsjahre 1899 Holzhandel und Sägewerksindustrie in Deutschland nur dann gedeihen könnten, wenn die heimischen Schnittholz-Kleinverkaufspreise weiter aufwärts steigen würden, was aber mehr als fraglich ist. Die deutsche, Holz aufarbeitende Industrie befindet sich zwar im Stadium eines ungewöhnlichen

Aufschwunges, aber ihre heutige Bedeutung in bezug auf den Holzwaaren-Verkegport gründet sich vornehmlich auf Verbilligung der Fabrikatsherstellung, und deshalb mußte eine neuerliche Hinauffchraubung der Rohmaterialpreise ihre heutige mühsam errungene Leistungsfähigkeit vor der der Konkurrenzländer sofort zurücktreten lassen. Unsere großindustriellen Holzwaaren-erzeuger, die häufig im Auslande ganze Waldparzellen selber erwerben und in Mietsägwerken das Rundholz aufschneiden lassen, verfügen zudem über Nachtmittel, denen gegenüber die immer noch zersplitterte und zusammenhanglose deutsche Holzproduktion in bezug auf die Durchführung von Preismehrforderungen ohnmächtig ist. Die Aussichten des diesjährigen Schnittholzgeschäftes sind also vorderhand wenig einladend. Kd.

K. Der Kampf zwischen den Holzschwellen und dem eisernen Oberbau der deutschen Eisenbahnen.

Der Eisenbahnbau hat die Forstwirtschaft in mancher Hinsicht beeinflusst, nicht bloß hinsichtlich der Verkehrsvereinfachungen für ihre Rohprodukte und die daraus hergestellten Halb-fabrikate (Bretter, Faßdauben, Holzstoff zc.), sondern auch durch den Eigenbedarf an Holz, der die Eisenbahnen für Schwellen und Konstruktionshölzer im Hochbau als Konjumenten auftreten ließ. Dieser große Bedarf an Nutzholz geringerer Güte entschädigt die Waldbesitzer bis zu einem gewissen Grade für den Verlust, der ihnen in bezug auf das Brennholz durch die von den Bahnlinien begünstigte Konkurrenz der fossilen Brennstoffe entstand. Der wachsende Bedarf an Schwellen konnte schon binnen kurzer Zeit nur durch die Zufuhr ausländischer Kiefernswellen gedeckt werden, und noch weniger war die deutsche Waldwirtschaft in der Lage, die Millionen Eichen-

schwellen zu liefern, welche auf dem deutschen Bahnnetz gelegt und wieder erneuert werden mußten. Daher war außer der Forstwirtschaft namentlich auch der russisch-polnische Holzhandel an der Lieferung der Holzschwellen interessiert. Vor allem in den Buchenforsten Deutschlands wurde die Frage vielfach ventilirt, durch welche Mittel man die Buchenschwelle an die Stelle der eichenen oder der Kiefernschwelle treten lassen könne, um das Nutzholzprozent zu heben und die gesunkenen Waldrenten aufzubessern. Allein gleichzeitig machte sich auch die Konkurrenz des Eisens wieder dadurch geltend, daß verschiedene Systeme von eisernen Längs- und Querschwellen zur Einführung kamen, welche zwar auch ihre Schattenseiten — namentlich hinsichtlich der rascheren Abnutzung der Achsenlager und der Radkränze — besaßen, aber doch eine zunehmende Ausdehnung gewannen. Alle diese hier nur berührten Fragen regten seit Jahren die Kreise der Waldbesitzer und Forstbeamten auf, in Vereinen und Versammlungen wurde viel darüber debattiert, und mancher Artikel der Zeitschriften besprach diese auf- und abwogenden Konkurrenz-Kämpfe der Holzschwelle gegen den eisernen Oberbau. Wir dürfen daher auf ein Interesse in dem Leserkreise der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung rechnen, wenn wir die neueste Statistik* über die augenblickliche Lage dieser Frage bringen, soweit sie die deutschen Eisenbahnen betrifft. Die unerbittlichen Zahlen beweisen uns leider, daß die Eisen-schwellen sich in steigenden Proportionen einbürgern, wenn auch die Nadelholzschwellen immerhin noch auf ausgedehnten Gebieten herrschend sind.

Der Bericht der im Reichs-Eisenbahn-Amt zusammengestellten wichtigsten Angaben der deutschen Eisenbahn-Statistik glebt u. a. auch Aufschluß über das Material der Einzelunterlagen in den Jahren 1887/88 bis 1897/98, danach waren

im Betriebs-jahr	Eiseile auf hölzernen Querschwellen			Eiseile auf eisernen Querschwellen			Eiseile auf Steinwürfeln oder sonstigen Einzelunterlagen		
	im ganzen km	gegen das Vorjahr + —	p. Ct.	im ganzen km	gegen das Vorjahr + —	p. Ct.	im ganzen km	gegen das Vorjahr + —	p. Ct.
1887/88	51 852	—	—	8 426	—	—	472	—	—
1888/89	52 364	+ 512	+ 1,0	9 707	+ 1 281	+ 15,2	498	+ 26	+ 5,5
1889/90	53 359	+ 995	+ 1,9	10 763	+ 1 056	+ 10,9	486	— 12	— 2,4
1890/91	53 934	+ 575	+ 1,8	11 973	+ 1 210	+ 11,3	488	+ 2	+ 0,4
1891/92	54 814	+ 880	+ 1,6	12 944	+ 971	+ 8,1	481	— 7	— 1,4
1892/93	56 008	+ 1 189	+ 2,2	13 900	+ 956	+ 7,4	472	— 9	— 1,9
1893/94	57 249	+ 1 246	+ 2,2	14 814	+ 914	+ 6,6	466	— 6	— 1,3
1894/95	57 956	+ 707	+ 1,2	15 877	+ 1 063	+ 7,2	461	— 5	— 1,1
1895/96	58 983	+ 1 027	+ 1,8	17 483	+ 1 606	+ 10,1	450	— 11	— 2,4
1896/97	60 676	+ 1 693	+ 2,9	18 352	+ 869	+ 5,0	436	— 14	— 3,1
1897/98	62 004	+ 1 328	+ 2,2	19 292	+ 940	+ 5,1	443	+ 7	+ 1,6

Die Eiseile auf hölzernen Querschwellen, die die überwiegende Mehrzahl bilden, haben sich von 1887/88 bis 1897/98 von 51852 auf 62004 km = 19,6% vermehrt. Hölzerne Querschwellen liegen jetzt in 71,9% sämtlicher Eiseile, während sie sich im Jahre 1887/88 in 77,9% vorfanden. Eiseile auf eisernen Querschwellen waren im Jahre 1887/88 nur 8426 km = 12,7% sämtlicher Eiseile vorhanden, heute befinden sich

eiserne Querschwellen in 19 292 km = 22,4% sämtlicher Eiseile. Sie haben in dem zehnjährigen Zeitraum um 129%, also bedeutend mehr zugenommen als die hölzernen Schwellen.

* Wir entnehmen diese Statistik dem „Allg. Anzeiger f. d. Forstproduktenverkehr“.

Das Maß, in dem die verschiedenen Holzgattungen zur Anfertigung der Schwellen in den Jahren von 1887/88 bis 1897/98 herangezogen wurden, sowie das Verhältnis der im-

prägnierten zu den nicht imprägnierten Schwellen ergibt sich aus der folgenden Tabelle:

im Betriebs-jahr	Gesamtzahl der Holzschwellen Mill.	Davon bestehen aus						Davon sind			
		Eichenholz		sonstigem Laubholz		Nadelholz		imprägniert		nicht imprägniert	
		Mill.	p. Ct.	Mill.	p. Ct.	Mill.	p. Ct.	Mill.	p. Ct.		
1887/88	56,83	30,22	53,2	1,17	2,1	25,44	44,7	41,77	73,5	15,06	26,5
1888/89	57,44	29,93	52,1	1,48	2,6	26,03	45,3	43,25	75,3	14,19	24,7
1889/90	58,58	30,06	51,3	1,72	2,9	26,80	45,8	44,98	76,8	13,60	23,2
1890/91	59,39	29,79	50,1	1,99	3,4	27,61	46,5	46,44	78,2	12,95	21,8
1891/92	60,76	29,55	48,6	2,35	3,9	28,86	47,5	48,65	80,1	12,11	19,9
1892/93	62,57	29,32	46,9	2,70	4,3	30,55	48,8	50,94	81,4	11,63	18,6
1893/94	64,28	29,47	45,8	3,01	4,7	31,80	49,5	52,87	82,2	11,41	17,8
1894/95	65,44	29,33	44,8	3,12	4,8	32,99	50,4	54,60	83,4	10,84	16,6
1895/96	67,53	28,63	42,4	3,27	4,8	35,63	52,8	58,27	86,3	9,26	13,7
1896/97	69,74	28,29	40,5	3,33	4,8	38,12	54,7	60,91	87,3	8,83	12,7
1897/98	72,13	28,08	38,9	3,36	4,7	40,69	56,4	63,71	88,3	8,42	11,7

Das Nadelholz nimmt zu, das Eichenholz ab; verhältnismäßig rasch vermehren sich die Schwellen aus sonstigem Laubholz. Mehr als $\frac{1}{2}$ der Schwellen sind imprägniert. W.

L. Erkrankung einer *Chamaecyparis Lawsoniana*.

Auf einer Anbauversuchsfläche, welche im Frühjahr 1894 mit 3 jähriger, jetzt bis zu $2\frac{1}{2}$ m hoher *Chamaecyparis Lawsoniana* bepflanzt worden ist, fand sich ein Exemplar, an welchem Zweigverdrickungen auftraten. Im botan. Institute ist durch den Assistenten Dr. B. Schmidt eine Untersuchung vorgenommen worden. Derselbe schreibt:

„Die an den Knoten befindlichen, einer durch Ringelung hervorgebrachten Erkrankung entfernt ähnlichen Stellen sind jedenfalls nicht die Folgen einer Pilzinfektion, noch diejenigen eines Insektenstiches, soweit ich letzteres beurteilen kann, sondern stellen eine Hypertrophie der Rinde der betreffenden Stellen dar. Ein Querschnitt durch die weiter oben liegenden scheinbar gesunden Knoten desselben Zweiges zeigt dieselbe Erscheinung. Die Stellen schwellen etwas an, die Rinde erscheint besonders glatt; bald aber vermag die Rinde die Dehnung nicht mehr zu folgen, das Gewebe reißt ein, um sich bald wieder durch Wundfort abzuschließen, zu vernarben. Schließlich gehen aber die Risse bis aufs Holz; diese Stellen vermögen sich nicht mehr völlig geschlossen zu vernarben, und eine klaffende Wunde ist die Folge.“

Die Ursache für den Vorgang vermag ich nicht anzugeben. Außerlich erinnert die Sache an Erscheinungen, wie sie durch

Herbdringung des Bodens (besonders mit Stickstoff) an Bäumen hervorgerufen werden.“

M. Starker Rigbock.

Aus dem württembergischen Revier Gingen an der Donau erhielt ich am 30. Oktober 1898 den Kopf eines Rigbocks, der in den Gingen Stiftungswaldungen nahe bei Dächlingen auf der Alb geschossen worden war. Der Bock wog aufgebroschen 15 Kilogramm und zeichnete sich durch Ansaß eines Gabelgehörnes aus. Die Eigenschaft als Rigbock ist dadurch erwiesen, daß beiderseits je noch 3 Milchschneidezähne vorhanden sind.

Die Erlegung des Rigbocks wird damit begründet, daß der betr. Waldteil an Jagden grenzt, deren Inhaber dieselben über alle Gebühr ausschließen, so daß man auch diesseits zum Abschluß schreiten mußte.

Der Oberförster des Reviers schreibt dazu noch: In dem betreffenden Waldteile gibt es überhaupt außerordentlich starke Rehe, wie in keinem anderen des ganzen Reviers; der dortige Forstwart glaubt, daß diese Rehe immer noch der Nachwuchs von einem sehr starken Bock seien, der vor 6 Jahren dort geschossen wurde. Derselbe habe sich durch ein außerordentlich starkes Gehörn ausgezeichnet, aufgebroschen 23 Kilogramm gewogen. Jahrelang sei er allen Nachstellungen der Jäger entgangen und habe wahrscheinlich in dieser Zeit keine schwächeren neben sich geduldet.

L.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Loebe (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hofbuchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Mai 1899.

Die Erziehungshiebe (Durchforstungen) der neuen Schule.

Von Professor Dr. Heinrich Mayr, München.

Man braucht kein Prophet zu sein, um für das kommende Jahrhundert eine Umwälzung in der Auffassung der Bedeutung und der zweckmäßigsten Ausgestaltung der Durchforstungen vorauszusagen; es genügt, die waldbauliche Litteratur des letzten Jahrzehntes zu verfolgen, um in allen Winkeln auf Neuerungen und Vorschläge aus Theorie und Praxis zu stoßen, welche auf die kommende Durchforstung hinweisen.

Volle hundert Jahre lang waren die Grundsätze des gegenwärtig im allgemeinen noch herrschenden Durchforstungssystems in Geltung. G. L. Hartig stellte in seiner Anweisung zur Holzzucht für Förster 1791 die Grundsätze fest, denen zufolge bei Durchforstungen der Bestandeschluß ängstlich erhalten werden müsse; nur das tote, halbtote und völlig übergipfelte Material soll — als für den bleibenden Bestand teils wertlos, teils sogar schädlich — entnommen werden. Als ich vor 25 Jahren in die Geheimnisse der praktischen Forstwirtschaft von meinem Vater eingeführt wurde, da waren es ganz die gleichen Gesichtspunkte, auf die ich mein Augenmerk zu richten hatte; von einer Hinwegnahme eines mißgeformten dominierenden Stammes war keine Rede, der Erhaltung des Bestandeschlusses wegen. Ganz langsam und allmählich, wie das für den Wald und seinen konservativen Charakter notwendig und für seine Wirtschaftler geziemend ist, wurde jedoch während der beiden letzten Jahrzehnte auch das oberste Prinzip der Durchforstungslehre, das der Erhaltung des Bestandeschlusses, durchlöchert, und nach den heutigen Wirtschaftsregeln dürfen zu Nutzholz unbrauchbare Individuen der herrschenden Klasse sogar entfernt werden, wenn die entstehenden Bestandslücken in kurzer Zeit sich wiederum schließen können.

Auch der Grundsatz, das unterdrückte, nebenständige Material zu entfernen, hat schon frühzeitig Einschränkungen erfahren müssen. So unterbleibt vielfach die Entnahme, wenn das Material die Verbunkungskosten

nicht deckt; das unter Nischholzarten stehende Schatt-holzmaterial bleibt erhalten u. dgl.

Es war nicht schwierig, der Hartig'schen Generalregel der Erhaltung des vollen Bestandeschlusses auch ein naturwissenschaftliches Kleid zu geben, da ja früher ganz allgemein, aber auch jetzt noch vielfach, zur naturwissenschaftlichen Aufhellung und Begründung von waldbaulichen Problemen die Phantasie mehr als wissenschaftliche Instrumente und Experimente zu Rate gezogen wurden.

Der volle Bestandeschluß wurde gepriesen als das beste Mittel, das der Forstmann besitze, um die Bodenkraft nicht nur zu erhalten, sondern sogar zu erhöhen, um die Feuchtigkeit des Bodens, die Existenz der Quellen zu wahren, um die vollholzigsten, massenreichsten Bestände zu erzielen. Nun kommen Häretiker und behaupten, im vollen Bestandeschluß häufe sich — wegen ungünstiger Zersetzung der vegetabilischen Reste — Rohhumus, Humustorf an, die Aufschließung des Untergrundes stocke, die Niederschläge würden von den obersten Schichten zurückgehalten und gelangten nur zum kleineren Teile in die Tiefe zur Bewässerung der Wurzeln und zur Speisung der Quellen; derselbe Holzmassenreichtum, ja sogar ein größerer, als bei Erhaltung des Vollschlusses während des ganzen Lebens, sei erzielbar durch eine rechtzeitige Lösung der Kronenbeengung; von den hochwertigen Erträgen vor Eintritt des Abtriebes ganz abgesehen. Und diese neuen Lehren sind nicht bloße Kombinationen phantasiericher Köpfe, sondern ergeben sich als wirkliche Resultate fortgesetzter Untersuchungen und Beobachtungen.

Die neue Durchforstungslehre erblickt den Wert des unterdrückten, des Nebenbestandes in seiner Förderung der Astreinheit des Herrschenden, in seiner Eigenschaft, die normale Bodenverfassung zu gewährleisten, nachdem diese Aufgabe weder der dichte Kronenschluß noch die stetige Kronendurchbrechung erfüllen können, nachdem die dieser Aufgabe am besten dienende vorübergehende Kronenöffnung nicht den übrigen Zwecken der neueren Lehre entspricht. Erhaltung des lebenden unterdrückten Materials, gleichgiltig welcher Holzart angehörig, ist erster Grundsatz.

Der zweite Grundsatz lautet: Erhaltung des Bestandeschlusses bis zu dem Zeitpunkte, in dem am Stamme auf eine Länge von etwa 12–18 m die Reinigung bzw. die Abtötung der Äste erfolgt ist. Die weitere Abtötung der Äste geschieht durch Verwitterung. Dieser Zeitpunkt dürfte mit dem Abschluß des Hauptlängenwachstums, dem Eintritt ins angehende haubare Alter zusammenfallen; bis zu diesem Zeitpunkte soll jene Maßregel eintreten, welche weiter unten als dunkle und helle Durchforstung definiert werden wird. Von nun an beginnt eine Auflösung der Kronen, wodurch die bestgeformten Individuen, die zukünftigen Haubarkeitsstämme Kronenfreiheit, anfänglich durch schwache, später durch stärkere Durchlichtungen erhalten. Die räumliche Stellung begünstigt die Samenerzeugung, befördert die Empfänglichkeit des Bodens für die Keimung des Samens bei Einleitung der an die Durchlichtungen (beim Abschluß des Haubarkeitsalter) sich anschließenden Verjüngungshiebe, wobei der Nebenbestand ein hochwillkommenes Schutzmaterial darstellt. Mit dem Einsatze der Verjüngungshiebe erreichen die Maßregeln für Erziehung und Förderung des vorhandenen Bestandes ihr Ende, das Augenmerk richtet sich von da an auf die neue Generation, auf den kommenden Bestand.

Die Lehre der neuen Schule ist nicht urplötzlich aus dem Boden gewachsen und steht auch nicht als ein noch ungeprüftes Novum der Lehre der alten Schule gegenüber. Als Vorkämpfer kann bereits Hartigs Gegner H. Cotta genannt werden, indem er erlaubte, alle jene Stämme, welche die herrschenden im Wachstume, Boden- und Luftraume beengten, frühzeitig zu entfernen. Extrem war Ch. Liebig, der Prager, der eine periodische Durchlichtung der zu dicht erzogenen Bestände schon im 10. Lebensjahre und alle 10 Jahre sich wiederholend verlangt; jeder Baum sollte seinen ungehinderten Standraum besitzen; künftighin sollte so weitständig gepflanzt werden, daß Durchforstungen in Wegfall kämen. Der erste, der die Bedeutung des Unterwuchses erkannte, war wohl L. Grabner; er will das Herrschende von Jugend an freihauen, damit es ohne jeden Kampf in's Haubarkeitsalter übergehe; der Nebenbestand soll, da nützlich, als Bodenschutzholz erhalten werden. Fischbach, Burckhardt, Kraft kennen als den stärksten Grad ihrer Durchforstungen ein Eingreifen in den herrschenden Bestand; diese Durchlichtungen erscheinen aber nicht unbedenklich, nachdem zuvor der Neben- und Unterstand entfernt wurde; gleiches wird auch den Schlußdurchbrechungen von Borggreve und Wagener vorgehalten werden können.

Dem herrschenden Grundsatz von der Erhaltung des Bestandeschlusses entsprechen auch die beiden ersten Durchforstungsgrade der forstlichen Versuchs-

anstalten, der dritte Grad erlaubt eine kurz bauernbe schwache Bestandeschwächung, wozu die Schweizer unter Böhlers Führung eine länger bauernbe, starke Durchbrechung als „D“ Grad fügten.

Am meisten nähert sich der oben entwickelten neuen Durchforstungslehre die französische Durchforstung, *éclaircie par le haut*, die Hoch- oder Kronendurchforstung, die aus der Erziehung des Mittelwaldes sich herausgebildet hat und nunmehr auch auf Hochwaldungen Anwendung findet. Sehr nahe steht sodann die dänische Durchforstung in den reinen Buchenbeständen; nach den Mitteilungen Dr. Metzgers ist in Dänemark diese Durchforstungsmethode bereits alleinherrschend. Für die Fichte haben sie Borgman in seinem forstweisen, Ulrich in seinem koulissenartigen Lichtwuchsbetrieb vorgeschlagen; von Salischs Posteler Durchforstung, die Anregungen von Heß, Lorey und Fürst, sowie Haugs und Kozesniks Durchforstungen nach Stammzahltafeln drängen nach der neuen Richtung hin und bereiten auf den allmählichen Umschwung vor; täglich auch mehr sich die Zahl der Praktiker, die ins Lager der Schlußdurchbrecher übertreten, dem mit fliegenden Fahnen die Anhänger der reinen Buchenbestände bereits zugeeilt sind. Auch die forstlichen Versuchsanstalten, voran Preußen, tragen der neuen Strömung Rechnung, indem sie ihre Versuche im Sinne der Hochdurchforstungen erweiterten.

In der bisherigen Definierung des Begriffes „Durchforstungen“ kommt eigentlich nur die eben übliche Methode der Durchforstung zum Ausdruck; der Begriff wurde dem herrschenden Systeme auf den Leib zugeschnitten; mit einer Aenderung der Methode wird deshalb auch eine Aenderung der begrifflichen Bedeutung von Durchforstungen nötig; die Grenze von Durchforstungen und Lichtungshieben, von Reinigungen und Durchforstungen war stets eine strittige. An diese scheinbar akademische Streitfragen knüpft sich aber ein sehr ausgeprägtes, praktisches Interesse, nämlich die Frage: welches der bei den Erziehungshieben gewonnenen Materialien zählt zu den Vorrätigen oder Zwischennutzungen, welches zu den Hauptnutzungen? Ein Vorschlag, den ich den Lesern unterbreiten möchte, soll nicht bloß präzise Begriffsbestimmungen enthalten, sondern auch die Frage der Praktiker zu lösen suchen.

Angeregt durch Loreys Vorschläge in Breslau 1898 hat der Leiter der Durchforstungsversuche in Preußen, Prof. Dr. Schwappach, in: Aus dem Walde 1898, S. 307 folgende Definitionen gegeben:

1. Zu den Läuterungen sind alle Nutzungen bis zum Eintritte vollen Bestandeschlusses zu rechnen.
2. Zu den Durchforstungen zählen alle Hiebe, welche a) die Pflege der besseren Stämme,

vor allem jener des bereinstigen Hauptbestandes bezwecken, ohne sich jedoch auf diese zu beschränken; b. die Entnahme der für die Aufgaben der Bestands- und Bodenpflege gleichgiltigen oder schädlichen Stämme bezwecken; 3. zu den Lichtungshieben zählen alle Hiebe, welche in den gegenwärtigen Bestand eingreifen und weiter gehen, als im gegebenen Zeitpunkt der Pflege des bereinstigen Haubarkeitsbestandes unbedingt geboten erscheint.

Da Schwappach ausdrücklich zu Gegenäußerungen auffordert, so sei Folgendes bemerkt:

1. Reinigungen oder Läuterungen sind alle Hiebe und Nutzungen bis zum Eintritt vollen Bestandeschlusses; sie entnehmen teils Unholzarten (als Gegensatz zu den Nutzholzarten, wie Unkraut gegenüber Nutztraut) teils Individuen der Nutzholzarten, sobald diese krumm, ästig zc. zu werden anfangen und anderes, besseres Material zu über wachsen drohen. Das gewonnene Material gehört durchweg zur Zwischennutzung.
2. Durchforstungen sind alle Hiebe nach Eintritt des vollen Bestandeschlusses, welche den Bestandes schluß nicht oder nur vorübergehend — wenigstens liegt dies in der Absicht des Wirtschafters — durchbrechen; man kann die Durchforstungen mit ängstlicher Schlußerhaltung als dunkle, jene mit vorübergehender Schlußdurchbrechung als helle Durchforstungen bezeichnen. Das Material der dunklen Durchforstung gehört stets zur Zwischen nutzung, jenes der hellen bis zum Eintritt in das Haubarkeitsalter zur Zwischennutzung, von da an zur Hauptnutzung.
3. Durchlichtungen nennt man alle Hiebe, welche eine dauernde Durchbrechung des Schlusses im Hauptbestande bezwecken; sie wiederholen sich, wenn Bestandes schluß einzutreten droht; auch die Durchlichtungen sind, wie die Durchforstungen und Reinigungen, der Pflege und Erziehung des vor handenen Bestandes gewidmet. Material der Durchlichtungen, welches vor dem Beginne des an gehend haubaren Alters anfallen sollte (was aber nur selten vorkommen dürfte), zählt zur Zwischen nutzung, das Material nach diesem Zeitpunkt ge hört durchweg zur Hauptnutzung.

Das Hauptgewicht behufs unzweideutiger Abgrenzung der Hiebe und ihrer Ergebnisse scheint mir nicht so sehr in der textlichen Präzisierung der verschiedenen Operationen, sondern in deren zeitlicher Abgrenzung zu liegen.

Ich schließe diese Zeilen mit dem Wunsche, daß sie Anregung geben möchten zum Versuche, eine Einheit in der waldbaulichen Terminologie herbeizuführen.

Bur Geschichte der Flößerei und des Brennholzhandels auf dem unteren Neckar.*

Von Dr. Hans Hausratß, a. o. Professor zu Karlsruhe.

I.

Das untere Neckarthal, d. h. die Strecke vom Eintritt des Stromes in den Odenwald bis zu seinem Austritt in die Rheinebene bei Heidelberg, jene wegen ihrer landschaftlichen Schönheit viel besuchte und viel besungene Gegend, gehört zu den ärmeren Teilen Südwestdeutschlands. Denn der Boden, vorwiegend aus der Verwitterung des Buntsandsteines hervorgegangen und wegen seiner steilen Gestaltung wenig zum landwirtschaftlichen Betrieb geeignet, reicht nicht aus zur Ernährung der Bevölkerung; diese war schon seit langer Zeit darauf angewiesen, einen Teil ihres Unterhaltes durch Gewerbetleiß und Handel zu gewinnen. Dabei war und ist der Strom ein wichtiger Faktor; früh schon entwickelte sich auf ihm der Handelsverkehr zwischen dem Rhein und dem schwäbischen Hinterlande, mit Hauptstapelplätzen in Mainz, Worms und Heilbronn, denen sich im 17. Jahrhundert Mannheim zugesellte. Zeitweise benützte auch der Handel von Augsburg und Oberitalien nach dem Unter- und Mittelrhein diesen Weg.

Die Beförderung der Schiffe warf den Bewohnern der Neckarufer einen hübschen Verdienst ab, doch mußten sie ihn mit anderen teilen und waren daher, zumal in früheren Zeiten, genötigt, noch weitere Erwerbsquellen auszunützen. Hier half ihnen der Walb, der die Hänge und Rücken des Gebirges in reicher Fülle bedeckte; er bot ihnen eine Ware dar, die in den Orten des offenbar schon im 15. Jahrhundert vom Walbe ziemlich entblößten Rheinthales mit Gewinn zu verwerten war. So entstand der Handel mit Brennholz; in Flößen und Schiffen führten die „Holzgewerber“ des Neckarthales diese Ware nach Heidelberg, Oppenheim, Mainz, ja wenn der Pfälzer Kurfürst deren bedurfte, sogar bis nach Raub.

Die Nutzholzflößerei hat sich in diesem Gebiete beschränkt auf die Lieferung von Kleinnutzhölzern für den Bedarf der Landwirtschaft; erst am Ende des 17. Jahrhunderts kam der Holländereichenhandel auf, hat es aber nicht zu einer großen Bedeutung gebracht. Die Nutzholzflöße, welche den Neckar befuhren, kamen, wie auch heute noch, von weiter oben herab, damals meist aus dem Schwarzwald bei Pforzheim; einen lebhaften Aufschwung hat, soviel mir bekannt geworden, auch dieser Handel erst im Beginn des vorigen Jahrhunderts genommen, als durch den nordischen Krieg

* Die Darstellung beruht auf den Akten des Generallandesarchivs zu Karlsruhe und des Archivs zu Gerbach.

die Zufuhr von Holz aus Skandinavien nach Holland stockte.

Der Grund, warum der Holzhandel aus dem unteren Neckarthal sich auf das Brennholz beschränkte, ist sehr einfach: die Waldungen enthielten fast kein Nutzholz außer Eichstämmen, mit deren Abgabe hier, wie überall, sehr sparsam verfahren wurde. Die Kiefer, die heute so ausgedehnte Flächen des Obenwalbes bestockt, ist aller Wahrscheinlichkeit nach im südlichen Teile des Gebirges überhaupt nicht heimisch, sondern erst in verhältnismäßig später Zeit hier eingeführt worden. Noch jüngeren Datums ist die Einbringung anderen Nadelholzes. Laubhölzer bildeten ausschließlich die Bestockung; sie wurden in den vorderen, am Neckar sowie den in der Nähe der Ortschaften gelegenen Waldungen als Hackwald benutzt. Die Umtriebe betrugen um 1600 30—60 Jahre, im 18. Jahrhundert waren die Gemeinden und die bäuerlichen Waldbesitzer zu sehr viel niedrigeren Umtriebszeiten herabgegangen, so daß in der Holzordnung von 1718 im Interesse der Holzhändler die Vorschrift erlassen wurde, die Waldungen sollten nicht gehauen werden, ehe sie 34 Jahre alt geworden, damit auch genügend Spätherholz — Scheiter, — die den wichtigsten Gegenstand des Handels bildeten, erzeugt würden. Nur in Notfällen sollte eine Herabsetzung des Umtriebs auf 24 Jahre zulässig sein. In den abgelegeneren Waldbteilen, zumal in unwegsamen Thälern, herrschte ein regelloser Femeibetrieb bis tief ins vorige Jahrhundert hinein.

Der größte Teil des Gebietes, welches an der Flößerei beteiligt war, gehörte zur Kurpfalz, deren Besitz aber von zwei größeren Enklaven unterbrochen wurde, von Hirschhorn, einem Mainzer Lehen, das die Junker gleichen Namens inne hatten, nach deren Aussterben es wieder an Mainz fiel und von diesem nicht mehr vergeben wurde, und von Neckarsteinach, einem Kondominat der Bischöfe von Worms und Speyer, das als Lehen an verschiedene Geschlechter kam. Auch Gebiete, die nicht bis an den Neckar reichten, sondern durch Pfälzer Landesteile von ihm abgeschnitten waren, wie die Reichsgrafschaft Erbach, ein Teil des Mainzer Amtes Amorbach und reichsritterschaftliche Orte gehörten zu dem Bezirke, aus dem die Holzgewerber des Neckarthales ihre Ware bezogen, da nur in der Richtung nach dem Neckar ein Transport möglich war.

Die Wasserläufe, welche für den Holztransport hauptsächlich in Frage kamen, waren:

a. rechts des Neckars.

1. Die Jitter, entspringt am Krähberg bei Erbach im Obenwald und mündet bei Eberbach. Sie hat eine Reihe von Seitenbächen.

2. Die Gammelbach bei Eberbach.
3. Die Finkenbach und Laxbach bei Hirschhorn.
4. Die Steinach bei Neckarsteinach.
5. Die Seebach bei Neckargerach.

b. links des Neckars.

6. Die Pleutersbach, mündet gegenüber Eberbach.
7. Die Elsenz.

Sehen wir von der Elsenz ab, bezüglich deren zu wenige Nachrichten vorhanden sind, um sich ein Urteil über die Art der Flößerei zu bilden, so ist nur der Unterlauf der Jitter auf einer Strecke von ca. 7 km so wasserreich, daß er jederzeit die Flößerei erlaubt; bei allen anderen Bächen mußte ein vorübergehender Hochwasserstand, wie ihn in diesen Gegenden die Gewitter im Sommer und der im Laufe des Winters oft mehrmals eintretende, durch Föhn verursachte, plötzliche Schneeabgang, sowie längere Regenperioden herbeiführen, benutzt oder mit Hilfe von Stauanlagen herbeigeführt werden. Auf allen Nebengewässern des Neckars wurde der Brennholztransport in der Form der Wildflößerei (Trift) betrieben, auf dem Neckar in gebundenen Flößen und auf Schiffen.

Die Vermutung liegt nahe, in der Flößerei die ursprünglichere Transportweise zu erblicken; aber soweit die Quellen zurückreichen, wird auch bereits der Transport mit Schiffen erwähnt, der ja auch den doppelten Vorteil hat, trockene, d. h. sofort gebrauchsfähige Ware zu liefern und geringere Wasserstände noch ausnützen zu können. Die Ansicht Zimmermanns*, daß die Brennholzflößerei auf dem Neckar zurückzuführen sei bis auf die Zeiten römischer Herrschaft im Dekumateland, ist meines Erachtens nicht zu halten. Wir haben für das ganze Gebiet zwischen Neckarelz und Heidelberg keine Nachricht über den Betrieb der Brennholz-Flößerei auf dem Neckar zur Sommerzeit. Was ferner den auch von Mone** als Beweis für das Bestehen einer Flößereizunft zu römischer Zeit angeführten Botiostein des contubernium nautarum zu Marbach anbelangt, so hat dieser schwerlich etwas mit der Brennholzflößerei zu thun. Denn Brennholz stand den Bewohnern des Neckarthales zu römischer Zeit in der nächsten Umgebung ihrer Wohnorte so reichlich zur Verfügung, daß sie es schwerlich sich von Eberbach oder gar Marbach kommen ließen. So ist es also wohl richtig anzunehmen, daß, wenn jene nautae wirklich Flößer im heutigen Sinne gewesen sind, sie Nutzholz verflößten und nicht Brennholz; noch wahrscheinlicher aber ist mir, daß es sich hier gar nicht um Flößerei handelte, sondern um Schifffahrt zum Transport anderer Waren, wobei

* Zimmermann, Geschichte der Stadt Eberbach.

** Hschrft. f. d. Gesch. d. Oberrheins. Band XI. 257. ebenso in der Urgeschichte Badens.

Larbach vielleicht einen Stapelplatz bildete, wohin die einheimische Bevölkerung ihre Produkte brachte, um sie umzutauschen gegen Waren der römischen Händler, die von hier jene Rohprodukte auf dem Neckar nach den römischen Ansiedlungen am Rhein verbrachten. Wenn sie im flachen Oberlauf des Neckars vielleicht auch Flöße benützten*, so dienten diese eben nur als Transportmittel, sie waren nicht Selbstzweck. Diesem Handel haben die Stürme der Völkerwanderung ein Ende bereitet; zu einem Betrieb der Flößerei zum Zwecke des Holztransportes lag aber erst dann ein Grund vor, als die Besiedelung des Rheinthales eine so dichte geworden war, daß die Wäldungen der Gegend den Holzbedarf nicht mehr zu decken vermochten.

Die sicheren Nachrichten über den Brennholzhandel auf dem Neckar beginnen mit einem Kaufvertrag aus dem Jahre 1360**, in dem der kurfürstliche Vogt zu Heidelberg, Diether, einigen Eberbacher Holzgewebem ein paar Hundert Holz unten am Dilsberg verkauft. Reichlicher fließen die Nachrichten aus dem 15. und 16. Jahrhundert zu, seitdem die Landesherren den Holzhandel durch Ordnungen und Verträge zu regeln und sichern bestrebt waren. Aus diesen erhalten wir folgendes Bild des Flößereibetriebes:

Das im Winter und Frühjahr gefällte Holz wird im folgenden Sommer und Herbst an die kleinen Wasserläufe, die „wüsten Bäche“, geführt und dort in Raufbeugen aufgeschichtet an Plätzen, die zum Einwerfen in den Bach besonders geeignet waren. Die Bezeichnung „wüster Bach“ rührt wohl daher, daß der gewöhnliche Wasserstand dieser Rinnsale nicht zum Betriebe der Flößerei ausreicht, ja daß diese Bäche bei anhaltender Trockenheit teilweise ganz versiegen. Die Flößerei war daher, wie bereits gesagt, auf ihnen nur unter besonderen Umständen möglich, welche eine Vermehrung des Wassers herbeiführten. Die künstlichen Anlagen, welche hierzu benützt wurden, die Stauweiherr, „Wooge“ genannt, legte man an Stellen an, wo die natürliche Bodenbeschaffenheit möglichst wenig Nachhilfe erforderte, um die Wasseraufsammlung zu verursachen, sie lagen daher oft ziemlich weit ab von der Einmündungsstelle am „wüsten Bache“ und waren mit diesem durch einen langen engen Kanal verbunden, dessen Querschnitt jeden Holztransport ausschloß.

Ein solcher Woog ist heute noch erhalten in dem Mülbener See bei Eberbach; länger noch wird wohl die Erinnerung an diese Hilfsmittel der Flößerei er-

* Pfannenschmidt „Ueber das Alter der Flößerei im Gebiete des oberen Rheins“ führt aus, daß die *rates* der Römer ebenso wie die *oxedia* der Griechen Transportmittel und nicht Flöße in unserem Sinn waren. Warum er dann doch mit *None* die *contubernia nautarum* als Flößerzünfte deutet, ist mir nicht klar geworden.

** Zeitschrift für die Geschichte des Oberrheins. XI. 261.

halten bleiben in den Namen der Orte Ober- und Unterhönmattenweg im Larbachthal bei Hirschhorn. Die meisten Wooge waren von den Gemeinden angelegt und wurden von diesen unterhalten; ihre Benützung war jedem Flößer gestattet, gegen eine Abgabe an den Förster, die aber nur die Bedeutung eines Anweisgeldes für das zum Bau und zur Unterhaltung des Wooges insbesondere des Wehres und der Schleufe erforderlichen Holzes trug. Diese Abgabe belief sich im 16. Jahrhundert bei einem neuen Woog auf 12, bei einem alten auf 8 Albus. Wooge dagegen, welche ein einzelner Flößer auf seine Kosten angelegt hatte, durften andere nur benutzen, nachdem sie sich mit ihm über die Entschädigung verständigt hatten.

Die beschränkte Zeit, in der auf den wüsten Bächen überhaupt nur gefloßt werden konnte, brachte es mit sich, daß vielfach mehrere Flößer gleichzeitig auf demselben Bache flößen mußten. Daher sollte jeder Flößer, dessen Holz nicht gerade zu oberst am Bache lag, zuerst einen Schutz, d. h. einen Rechen bauen, an dem das Holz, das etwa ein anderer Flößer weiter oben eingeworfen hatte, antreiben und so zum Stillstand gebracht werden mußte. Wer das versäumte, mußte, wenn sein Hintermann, „sein Nachfahr“, mit dem Holz herankam, ehe er vollends eingeworfen hatte, jenem den Bach räumen und sein Holz, soweit es ging, wieder ans Land bringen. Der Schutz wurde dadurch hergestellt, daß man schwache Stämme, Raitel, quer über den Bach legte und zwischen diesen in geringen Abständen Prügel schräg zur Bachrichtung einsteckte und sie wenn möglich im Bachbett einrammte. Ihr unteres Ende wurde durch eine hölzerne Grundschwelle oder einen kleinen Damm aus Erde und Steinen bedeckt. Gelegentlich wurde dieser Damm so stark gemacht, daß er das Wasser oberhalb staute und dann bei seiner Oeffnung auf einmal der Flößerei zu gut kommen ließ. Auf dem stets floßbaren Teile der Itter brauchte der Schutz nur dadurch angedeutet zu werden, daß einige Bengel zwischen eines der in gewissen Abständen über den Bach liegenden Raitelpaare gesteckt wurden. Diese Raitelpaare hatten hauptsächlich den Zweck, den Flößern bei zu starkem Wasser, das ihnen die Leitung der schwimmenden Holzmassen unmöglich machte, von Zeit zu Zeit Gelegenheit zum Anhalten und Länden des Floßes, zum „Aus-schlagen“ zu geben.

Beim Einwerfen des Holzes mußten mindestens fünf Leute verwendet werden, damit die Hintermänner nicht zu lange aufgehalten würden; das Holz trieb dann im Bach bis zum nächsten Schutz, d. h. im günstigsten Falle bis zur Mündung des Baches in den Neckar.

Dieser Betrieb, gleichzeitig ausgeübt von einer größeren Zahl von Konkurrenten, bot manchen Anlaß zu Streitigkeiten, die zu verhüten oder doch zu schlichten

die Landesherren durch Floß- und Bachordnungen bestrebt ware. Die ausführlichsten unter diesen beziehen sich auf die Eberbacher Floßbäche, doch wird der Betrieb auf den anderen Bächen nicht wesentlich verschieden von dem im Eberbacher Gebiet gewesen sein. Erhalten ist die Eberbacher Floßordnung in mehreren Ausfertigungen; die älteste stammt erst vom Jahre 1596, doch beruft sie sich in allen wichtigen Dingen auf das alte Herkommen, sie enthält also nur die Fixirung eines sehr viel älteren Rechtszustandes.

Die Aufsicht und Regelung der Flößerei lag danach in erster Linie dem kurfürstlichen Keller zu Eberbach ob. In Fällen, die er nicht allein zu schlichten vermag, soll er das Bachgericht berufen, das besteht aus 5 in der Flößerei erfahrenen Leuten, die der Schultheiß im Namen des Kurfürsten jährlich ernimmt, und zwar 2 aus dem Rat und 2 aus der Gemeinde. Die Kosten des Verfahrens, zu denen, falls die Bachrichter über Land gehen mußten, auch die Verköstigung gehörte, trug der schuldige Teil.

Hinsichtlich des Betriebes der Flößerei interessieren uns folgende Bestimmungen der Bachordnung:

Die Errichtung des Schutzes wurde vielfach vorgenommen, noch ehe der Eintritt eines genügenden Hochwassers mit Bestimmtheit zu erwarten war, um sofort nach Eintreffen eines solchen das Einwerfen besorgen zu können. Ein derartiges Verfahren lag ja auch im Interesse aller Flößer. Trat nun ein Hochwasser ein, und ein anderer Holzgewerber kam mit seinem Holz an den Schutz, fand diesen geschlossen und seinen Errichter noch nicht beim Einwerfen, so sollte er still halten müssen bis zum Mittag, „da einer Morgens als das Thor aufging zu Eberbach wohl hinausgehen möchte.“ Kam der andere in dieser Zeit nicht, so durfte er den Schutz beseitigen und vorflößen. Auf diese Weise war dafür gesorgt, daß keiner den anderen unbillig aufhalte, was wichtig war, da die Hochwasser meist schnell wieder verliefen.

Trafen an der Vereinigung zweier Bäche zwei Flöße aufeinander, so hatte der zuerst gekommene Holzgewerber das Vorrecht, der andere mußte sein Floß anhalten, bis jener vorbei war, was die Errichtung eines Schutzes erforderte, den der zuerst eintreffende Flößer an der Mündung des anderen Baches errichten mußte, ehe er weiter flößen durfte. Erhob sich Streit zwischen beiden Holzgewerbern, wer zum Vorflößen berechtigt sei, so mußten beide anhalten und den Bachrichter aus Eberbach herauskommen lassen, damit er entscheide, wer im Rechte sei. Der Bachrichter konnte auch anordnen, daß das zuerst eingetroffene Floß „entzweigestochen“ werde, wenn es so groß war, daß das ober die auf dem anderen Bach inzwischen einlaufenden Flöße ungebührlich lange aufgehalten würden. Dieses Entzwei-

stechen bestand darin, daß von der zum Stillstand gebrachten Holzmasse der vordere Teil wieder vorsichtig losgelöst wurde, während der hintere sitzen blieb. Die innere Verspannung, welche in einem plötzlich angehaltenen schwimmenden Holzhaufen dadurch hervorgerufen wird, daß die später kommenden Scheiter auf die ersten, bereits zu Stehen gekommenen drücken, sich zwischen ihnen einzuwängen, genügt, um zu verhindern, daß sich die ganze Masse auf einmal wieder in Bewegung setzte. War der vordere Teil abgelöst, so wurde ein Schutz errichtet, und so volle Sicherheit gegen ein Forttreiben des Nestes gewonnen.

Wenn mit „gefangenen“ Wassern d. h. mit Hilfe der Stauweiher gefloßt wurde, sollte der Bachrichter dafür sorgen, daß abgewechselt werde, zwischen denen, deren Holz oben am Bache, und denen, deren Holz unten am Bache lag. Ebenso war der Bachrichter befugt, zu gestatten, daß ein Schutz aufgebrochen werde, und ein Hintermann vorflöße, auch wenn der Errichter des Schutzes zum Einwerfen bereit war, falls nämlich die einzuwerfende Holzmasse so groß war, daß Gefahr bestand, die Hölzer des Hintermannes müßten so lange vor dem Schutze im Wasser liegen, daß sie die Fähigkeit zu schwimmen verlore („verflößen“). Bedingung war aber, daß der Hintermann mit seinem Floß am Schutz anlangte, ehe der andere begonnen hatte einzuwerfen. Dieser mußte dann, sobald der Nachfaher Einsprache erhob, das Einwerfen unterlassen, bis der Bachrichter entschieden hatte, wer vorfahren dürfe.

Ein eigenmächtiges Aufreißen eines Schutzes wurde mit 40 fl. bestraft.

Da trotz aller Vorsichtsmaßregeln leicht die Hölzer verschiedener Flößer untereinander kommen konnten, so mußte jeder Holzgewerber sein Holz vor dem Einwerfen getrennt nach den 3 Sortimenten — Gut-Holz, Nach-Holz, Klappern — aufsetzen, abzählen und darüber sich als Zeugnis ein Kerbholz geben lassen. Wer das versäumte, mußte, wenn eine Vermengung vorgekommen war, es sich gefallen lassen, daß den andern Flößern ihr Teil auf grund der Kerbhölzer, unter Nachlaß von 2 Fudern vom Hundert, zugeschrieben wurde, und mit dem Rest vorlieb nehmen. Der Satz 2 Fuder vom Hundert stellt offenbar den Maximalabgang dar, den man durch Senkholz und durchgehende Scheiter befürchtete. Denn wir finden ihn wieder in einer Bestimmung über Kompagniegeschäfte; wenn mehrere Flößer gemeinsam flößten, so sollte nach der Rändung zunächst jedem pro Hundert 2 Fuder zurückbehalten werden, um etwaige Verluste zu decken. War dies geschehen, so wurde der Rest wieder proportional der Masse, die der einzelne eingeworfen hatte, verteilt.

Die Nachsuche nach dem Senk- oder Grundholz mußte sofort im Anschluß an die Flößerei erfolgen;

wer das unterließ, verlor sein Eigentumsrecht daran, auf der floßbaren Itter zu gunsten des herrschaftlichen Fischers, sonst wohl zu denen seines Nachfahrers. Der Fischer mußte das von ihm ausgezogene Sentholz sofort mit seinem Zeichen versehen und auf Haufen legen und nicht etwa nur vereinzelt, wie er die Stücke traf, in die Wiesen werfen, damit deren Eigentümer nicht die Hölzer wieder in den Bach würfen, und dadurch Irrungen und Streit entstanden.

Im Interesse der Fischerei mußte der Fischer benachrichtigt werden, wenn auf den wüsten Bächen gefloßt werden sollte.

Besondere Bestimmungen regelten das Flößen bis zur Einbindstätte und das Einbinden. Die Bindestatt lag an der Mündung der Itter in den Neckar, von hier aufwärts bis zu dem Laxwehr beim Städtchen zog sich der Platz, auf dem die durch Wildflößerei herbeigebrachten Hölzer aufgesetzt wurden, bis sie in Flöße eingebunden werden konnten. Dieser Platz hieß „in den Gebundsrechten“, weil in der Regel nur das Holz, welches hier saß, zur Bindestätte zugelassen werden sollte; nur wenn hier kein Platz mehr war, konnte der Amtskeller ausnahmsweise erlauben, das Holz an einer anderen Stelle auszuschlagen. Das Holz, welches die Eberbacher für ihren Privatbedarf herbeifloßten, war natürlich nicht an diese Bestimmung gebunden. Innerhalb der Gebundsrechte lagen eine Anzahl „gebannter Raitel“ über die Itter, die jeder, der sein Holz herbeifloßte, benutzen durfte, um zuzusetzen, d. h. seinen Nachfahr zu hindern, weiter zu flößen. Dagegen war es unter normalen Umständen nicht gestattet, diese Raitel zum Ausschlagen zu benutzen, damit sie für den Fall der Hochwassersnot frei seien und dann einem Holzgewerbeten, der vom Hochwasser überrascht worden, Gelegenheit böten, sein Holz anzuhalten und vor dem Hinausstreiben in den Neckar zu retten. Die Hauptsache war wohl zu hindern, daß der Platz bei den Raiteln mit Holzbeugen besetzt wurde, damit die Arbeiter nicht in der Bewegung gehemmt würden. Erst in späterer Zeit ist an der Bindestatt ein ständiger Rechen gebaut worden, an dem das Ausschlagen der Hölzer vorgenommen werden konnte; bis dahin mußte sich jeder Holzgewerbeter selbst einen solchen errichten.

Da die Benutzung der Bindestatt in der gleichen Reihenfolge geschehen sollte, in der das Holz nach Eberbach gekommen war, mußte der erste Flößer, welcher im Frühjahr mit Holz ankam, dasselbe möglichst weit oben am Anfang der Gebundsrechte ausschlagen, der nächste sich im anschließen und so weiter bis zum letzten Raitel vor der Bindestatt. Der Raum zwischen diesen mußte ebenfalls für Notfälle frei bleiben. Längs der Gebundsrechte lagen Wiesen, das Holz durfte daher nur 2 Beugen tief aufgesetzt werden; waren die Holzge-

werber bei einem Hochwasser genötigt gewesen, weiter landeinwärts auszuschlagen, so mußten sie das Holz an den Bach vorsetzen, sobald das Wasser gefallen war, damit kein unnötiger Schaden angerichtet werde. Kam dann das Einbinden an einen Flößer, so warf er sein Holz wieder in den Bach und führte es vor zur Bindestätte.

Ueber die Art des Einbindens finden sich keine Angaben in den Verordnungen, sie wird wohl im wesentlichen die auch sonst übliche gewesen sein, daß auf einem Stangengerüste die Scheiter und Prügel in horizontalen Schichten aufgelagert und durch starke Wieden fest gebunden wurden. Ueber die oberste Schicht wurden dann nochmals Stangen gelegt, die ebenfalls durch Wieden mit der Unterlage verbunden waren. Das Floß zerfiel in einzelne Schaare, die höchstens 20 Ruten [= 72 m] lang sein sollten und untereinander durch Wieden zusammenhängen. Hinten wurde vielfach noch ein kleines Schaar, der Schemel, angehängt. Die Leitung des ganzen Floßes geschah mit Rudern und Stangen. Die Holzmasse, welche in einem Floß befördert werden konnte, betrug etwa 1500 Raummeter. Für den soliden Bau dieser Flöße spricht, daß in ihnen Holz von Eberbach bis Mainz und Raab geführt wurde.

Der Transport des Holzes in Schiffen war, wie oben erwähnt, ebenfalls bereits im 14. Jahrhundert auf dem Neckar üblich, doch trat er bis in das 18. Jahrhundert hinein gegenüber der Flößerei zurück. Noch um 1730 benützte der Großhandel vorwiegend, ja fast ausschließlich Flöße; am Ende des Jahrhunderts freilich war das Verhältnis umgekehrt, 1793 beklagten sich die Eberbacher Holzgewerbeten, daß sie alles Holz flößen müßten, weil die österreichisch-preussische Armee ihnen alle Schiffe weggenommen habe. In unserem Jahrhundert haben wenig Brennholzflöße mehr den Neckar befahren, ja heute ist selbst unter der Schiffferei treibenden Bevölkerung Eberbachs, wie es scheint, sogar die Erinnerung daran erloschen. Die Wildflößerei auf der Itter und deren Seitenbächen dagegen hat ihr Ende erst 1860 gefunden, nachdem Wegebauten den schonlicheren Transport auf der Aare ermöglicht hatten.

Der Rückgang, den die Neckarflößerei zu gunsten des Transportes in den Schiffen erlitt, kommt wohl hauptsächlich von dem Steigen des Holzpreises her, das die Mehrkosten dieser Beförderungsart aufzuwenden erlaubte. Wie aus der in der Anlage gegebenen Preisübersicht entnommen werden kann, betrug bereits 1762 in Mannheim die Preisdifferenz zwischen gefloßtem und in Schiffen transportiertem Holze 14%, und je höher der Wert des Holzes an und für sich stieg, um so gewichtiger wurde dieser Unterschied. In unserem Jahrhundert hat dann auch die Aufhebung des Verbotes, die Frachtschifffahrt mit der Holzbeförderung zu verbinden, zu gunsten des Transportes in Schiffen gewirkt. Die

meisten Güter gehen thalaufwärts, als Rückfracht kommen hauptsächlich Steine und Holz in betracht. Seit der Vollendung der Oberrheinbahn von Neckargemünd über Eberbach nach Neckarelz hat der Holztransport in Schiffen erheblich abgenommen; ganz verschwinden wird er aber nie, weil er nach allen Orten, die am Neckar und Rhein liegen, viel billiger geschehen kann als auf der Eisenbahn. Daß auch der Brennholzhandel im ganzen durch den Wettbewerb der mineralischen Kohle an Bedeutung verloren hat, bedarf wohl nur der Erwähnung. (Fortf. folgt.)

Ertragsuntersuchungen in Buchenbeständen.

Nach den Aufnahmen der K. Württ. forstlichen Versuchsstation.

Vorläufige Mitteilung.

Von Revieramtsassistent Dr. Eberhard, in Schorndorf, früher Assistent der Versuchsstation.

Die in den Jahren 1875 bis 1877 in Buchenbeständen angelegten 184 Versuchsplätzen, deren Aufnahmeergebnisse in Baur's Schrift „Die Rotbuche in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form“* veröffentlicht sind, hat man seither des öfteren arbeitsplanmäßig durchforstet und aufgenommen, so daß bei der Mehrzahl der Flächen drei, bei einigen sogar 4 Aufnahmen vorliegen.

Die Ergebnisse sind zwecks Aufstellung von Ertrags tafeln nach den von dem Vorstande der Versuchsstation, Professor Dr. Forey, gegebenen Anleitungen in möglichster Anlehnung an das, in dessen Weißtannen-Ertragstafeln** beschriebene Verfahren graphisch aufgetragen und verarbeitet worden; die Herstellung einer weiteren Tafel, auf welcher die Derbholzmassen, reduziert nach Normal-Durchforstungserträgen, aufgetragen waren, erwies sich bei Konstruktion der Leitkurven für die Derbholzmassen des ganzen Bestandes, in Anlehnung an die Leitkurven der 500 stärksten Stämme, und endlich bei Aufstellung der Bonitätskurven als schätzbares Hilfsmittel und diente gleichsam zur Kontrolle.

Als charakteristische Derbholzmassenpunkte des Hauptbestandes für das Jahr 100 wurden von dem Vorstande der Versuchsstation für die Bonitäts-Klasse I. II. III. IV. V. die Beträge 560 460 370 280 200 fm gegeben, und kam man demgemäß zu nachstehenden Tafeln: (S. Tab. auf Seite 161.)

Bei eingehender Vergleichung der Tafelanätze mit den Ergebnissen der einzelnen Flächen hat sich in allen

Punkten gute Uebereinstimmung ergeben; vor allem gilt dies für die unserem Hauptbuchengebiet, der schwäbischen Alb, entnommenen Bestände. Aber auch die Flächen in Beständen des Unterlands und Oberschwabens, welche erstere auf Keuper- und Muschelfalt, letztere auf Tertiär und Schuttmoräne stoßen, zeigen keine so bedeutenden Abweichungen, daß die Ausschreibung besonderer Wachstumsgebiete notwendig wäre. Immerhin erweisen sich mehrfach die auf Muschelfalt gelegenen Unterlandsflächen vom 40. Jahre an gegenüber den übrigen etwas stammarm, aber ohne Beeinflussung der Stärke des Mittelstamms: die Kreisflächensummen erreichen die Säge der Tafel nicht, während die Höhen 1—2 m über den Tafelanätzen stehen.

Ein umgekehrtes Verhalten zeigen die meisten ober schwäbischen Bestände, welche fast ausnahmslos der I. und II. Bonität angehören; sie sind bis in hohes Alter ziemlich stammreich, und ihre Kreisflächensummen übersteigen die der Tafel, während die Höhen hinter den Tafelanätzen zurückbleiben.

Zunächst werden hier nur die Resultate unserer Untersuchungen mitgeteilt, ohne Veröffentlichung des umfangreichen Grundlagenmaterials. Bei der 1. Aufnahme sind die Meßpunkte in 1,3 m Höhe an den Stämmen noch nicht durch Höhenmarken festgelegt worden, so daß zwischen der 1. und 2. Aufnahme manche Unstimmigkeiten in der Kreisfläche sich ergeben haben, welche nur in der Benützung nicht genau der gleichen Meßhöhen ihre Erklärung finden können. Vor allem haben aber die Durchforstungsgrundsätze in den letzten 20 Jahren mannigfache Wandlungen und Weiterungen erfahren, die auch für unsere Versuchsplätzen Änderungen im Gefolge hatten, so daß erst erneute Untersuchungen die hierin unumgänglich notwendige Sicherheit bringen können.

Immerhin hat sich schon bei dieser Verarbeitung manches Interessante ergeben, das wir hier mitteilen und mit anderen Veröffentlichungen auf diesem Gebiete vergleichen möchten.

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Zuwachsmehrung im Verhältnis zur Aenderung der maßgebenden Faktoren und der Wirkung der verschiedenen Durchforstungsgrade auf den Zuwachs geschenkt. Hierbei ermöglichte eine Uebersicht über den tatsächlichen periodischen Gesamterbholz-Zuwachs der Flächen in Verbindung mit der oben genannten Tafel der auf Normal-Durchforstungserträge reduzierten Derbholzmassen eine einfache Auswahl und bessere Vergleichung der Bestände.

Es ergibt sich, daß der Durchforstungsgrad einen merklichen Einfluß auf die absolute Derbholzmassen-Mehrung nicht auszuüben vermag; dies lassen außer den nach den üblichen Durchforstungsgraden B und C behandelten Flächen nicht nur die Bestände, in welchen

* 1881.

** Zweite, gänzlich neu bearbeitete Auflage. Frankfurt a. M., J. D. Sauerländer's Verlag. 1897.

Normal- Ertrags-tafel für die Buche.

Alter Jahre	Hauptbestand						Periodischer Abgang		Gesamt- Derbholz- Maffen- Ertrag	Periodischer Gesamt- Derbholz- Maffen- Zuwachs
	Stamm- zahl	Stamm- grund- fläche	Mittl. Durch- messer	Mittl. Höhe	Derbholz- Masse	Derbholz- Formzahl	Stamm- zahl	Derbholz- Masse		
		□ Meter	Stm.	Meter	Festmeter			Festmeter	F e s t m e t e r	
I. Bonität.										
30	5000	20,0	7,1	11,2	43	0,192	—	—	43	43
40	2500	23,0	10,8	15,2	121	346	2500	15	136	93
50	1450	26,0	15,1	18,9	208	423	1050	35	258	122
60	1040	28,9	18,8	22,2	295	460	410	36	381	123
70	830	31,5	22,0	25,0	375	476	210	39	500	119
80	680	33,6	25,1	27,1	445	489	150	44	614	114
90	570	35,5	28,2	28,7	506	496	110	46	721	107
100	490	37,0	31,0	30,1	560	502	80	45	820	99
110	430	38,3	33,7	31,2	610	510	60	41	911	91
120	390	39,3	35,8	32,2	655	518	40	38	994	83
								339		
II. Bonität.										
30	7000	18,0	5,7	9,1	17	104	—	—	17	17
40	4000	21,0	8,2	12,8	74	283	3000	3	77	60
50	2000	24,0	12,4	16,1	146	378	2000	12	161	85
60	1400	27,0	15,7	19,2	224	432	600	25	264	102
70	1030	29,6	19,1	21,7	296	461	370	26	352	98
80	830	31,6	22,0	23,9	358	474	200	31	455	93
90	700	33,3	24,5	25,4	411	486	130	34	542	87
100	610	34,8	26,9	26,8	460	493	90	32	623	81
110	540	35,9	29,1	28,0	505	502	70	30	698	75
120	490	36,7	30,9	29,0	545	512	50	29	767	69
								222		
III. Bonität.										
40	6000	18,4	6,2	10,4	42	220	—	—	42	42
50	3500	21,4	8,8	13,4	100	349	2500	5	105	63
60	2000	24,4	12,5	16,3	164	412	1500	15	184	79
70	1400	26,8	15,6	19,0	226	443	600	20	266	82
80	1060	28,7	18,6	20,9	280	467	340	24	344	78
90	830	30,3	21,6	22,5	327	480	230	27	418	74
100	720	31,8	23,7	23,8	370	489	110	26	487	69
110	640	32,9	25,6	24,9	410	500	80	24	551	64
120	580	33,7	27,1	25,8	444	511	60	23	608	57
								164		
IV. Bonität.										
40	8000	16,8	5,2	8,3	19	137	—	—	19	19
50	4500	19,8	7,5	11,2	61	276	3500	—	61	42
60	2800	22,6	10,1	13,8	114	366	1700	4	118	57
70	1900	24,7	12,9	16,2	162	405	900	10	176	58
80	1420	26,3	15,5	17,8	206	440	480	15	235	59
90	1100	27,6	17,9	19,2	244	460	320	20	293	58
100	890	28,7	20,3	20,3	280	480	210	20	349	56
110	760	29,6	22,3	21,4	311	490	130	18	398	49
120	680	30,2	23,8	22,2	337	502	80	16	440	42
								103		
V. Bonität										
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(6)
50	7000	18,1	5,7	9,0	35	215	—	—	35	29
60	4000	19,8	7,9	11,6	75	326	3000	—	75	40
70	2600	21,3	10,7	13,8	112	381	1400	4	116	41
80	1800	22,7	12,7	15,2	146	423	800	8	158	42
90	1400	23,8	14,7	16,3	175	451	400	10	197	39
100	1150	24,6	16,5	17,2	200	473	250	11	233	36
110	1000	25,2	17,8	17,9	220	488	150	12	265	32
120	900	25,6	18,9	18,5	236	498	100	10	291	26
								55		

Wichtungshiebe in späterem Alter eingelegt worden sind*, sondern auch solche, welche verhältnismäßig jung nach dem D-Grad (Annäherung an das dänische Verfahren) durchforstet wurden, deutlich erkennen.

Weiter zeigen diese Durchforstungsvergleichsflächen den Einfluß der Durchforstungsgrade auf die verschiedenen Stammstärken; die Stämme der mittleren und schwächeren Stärkekassen sind es, welche bei den stärkeren Aushieben gesteigertes Wachstum, insbesondere Stärkewachstum aufweisen, gegenüber denselben Stärkekassen bei schwächeren Durchforstungen. Je stärker der Eingriff, desto weiter hinauf in den Durchmesserklassen reicht diese Zuwachsmehrung; bei den stärksten Stämmen im Bestande allerdings ist der Unterschied ein geringer, indem an ihnen selbst bei dem schärfsten D-Grade eine bedeutendere Zuwachsstärkung gegenüber dem C- und B-Grade nicht zu Tage tritt. Dies hat seinen Grund wohl darin, daß in fast allen Beständen eine bald größere bald kleinere Zahl vorherrschender stärkster Stämme vorhanden ist, welche von früh auf mit verhältnismäßig ungehinderter Wuchskraft arbeiten und auch bei dem D-Grade eine erheblich weitere Freistellung nicht erfahren oder, wenn ihnen eine solche zu teil wird, weil schon vorher an der Grenze ihrer Wuchskraft angekommen, auf die Erweiterung des Kronen- und Bodenraumes nicht mehr reagieren. Man wird deshalb durch eine Ueänderung im Durchforstungsbetriebe viel bedeutendere Stärkedi-mensionen, als bisher, in kürzeren Zeiträumen kaum erzielen, sondern nur etwas mehr Stämme in die höheren Stärkekassen hineinbringen. Nichtsdestoweniger ist infolge des finanziellen Vorteils frühzeitiger bedeutender Durchforstungserträge, jedenfalls auf den besseren Standorten und nach zurückgelegtem Haupt Höhenwuchse, die Einlegung starker Durchforstungen (C-Grade) angezeigt. Eine in Aussicht zu nehmende größere Nachfrage nach Buchenstammholz wird den Durchforstungsbetrieb insofern beeinflussen, als die bei der Buche häufig auftretenden ungünstigen Stammformen einen öfteren Eingriff in den Hauptbestand (D-Grade) notwendig machen; doch ist eine so ins einzelne gehende Behandlung der Bestände, wie sie von Oberförster Dr. Heß in einem Aufsatze der Münchener forstlichen Hefte** „Freie Durchforstung“ beschrieben wird, zur Zeit kaum gerechtfertigt und jedenfalls im großen Betriebe nicht ohne weiteres leicht durchführbar.

Die Anordnung der hier mitgeteilten Tafeln ist die gewöhnliche; die Daten für den periodischen Abgang, für den Gesamt-Derbholzmassen-Ertrag und den periodischen Gesamt-Derbholzmassen-Zuwachs sind, der größeren

Uebersichtlichkeit halber, mit denen des Hauptbestandes in eine Tabelle vereinigt. Zu einer Scheidung in Ertragsstufen für mäßige und starke Durchforstung, wie Schwappach* es durchgeführt hat, schien mir das Grundlagenmaterial nicht umfangreich genug, und der Beobachtungszeitraum noch ein zu kurzer.

Sofern es sich nur um die Kenntnis der Derbholzmasse des Hauptbestandes handelt, ist diese Trennung nicht gerade notwendig, da ja der Gesamtderbholz-Zuwachs derselbe ist, und ein Mehr oder Weniger an Aushiebsmasse gegenüber den Tafelanlagen dem aus der Tafel berechneten Haubarkeitsertrag einfach ab- oder zugerechnet werden muß.

Schon etwas komplizierter ist die Ausscheidung nach Schlußgraden, welche Schuberg in seinen Tafeln** vorgenommen hat. Es läßt sich allerdings nicht abstreiten, daß sich uns eine Reihe von Beständen darbieten, für welche die einfache Anordnung unserer Tafeln nicht paßt. Aber die Art und Weise, wie Schuberg bei der Aufstellung seiner Tafeln zu Werke gegangen ist, läßt uns Zweifel in den Wert dieser gewiß mühevollen Arbeit setzen. Schon ein oberflächlicher Blick in die Tafeln zeigt das Auffallende, daß in einer Standortsklasse für dasselbe Alter Unterschiede in der mittleren Bestandeshöhe bis zu 7 ja 8 m vorkommen; so lauten für I. Standortsklasse im Alter 120 bei einer Hauptbestandesmasse von 819,6 fm die Höhenangaben für die 3 Schlußgrade a, b und c, 35,5 32,0 und 28,5 m, und die Höhe 28,5 wiederum finden wir für das Bestandesalter 120 in Standortsklasse II^b und sogar noch in III^a. Hiernach wäre eine Bonitierung nach der Bestandeshöhe allein ausgeschlossen, und Schuberg verlangt deshalb, „die Frage nach der Klasse mit jener nach der Lage, Stammzahl, Bestandeshöhe u. s. w. zu verbinden.“***

Trotz eingehender Prüfung des umfangreichen Aufnahmемaterials nach diesen verschiedenen Punkten ließ sich nichts Gesetzmäßiges finden; immer wieder war das Resultat, daß die mittlere Bestandeshöhe für sich allein als der sicherste Maßstab für die Bonitierung sich darstellt, zumal wenn man noch die Höhe einer Anzahl stärkster Stämme (400, 500 oder 600) vergleichend beizieht.

Dabei ist allerdings zu bemerken, daß nicht die mehr zufällige Größe der Hauptbestandesmasse, sondern der Gesamt-Ertrag bzw. der periodische Gesamt-Derbholz-Zuwachs den Vergleich bildete. Hierin liegt auch der prinzipielle Unterschied zwischen den oben mitge-

* Bgl. Allg. f. u. J.-J. 1897. Novemberheft. Sonderabdruck Seite 2. („Die Erziehung von Buchen-Auzholz“ von Professor Dr. Loren).

** Jahrgang 1898. Heft XIII. Seite 35 ff.

* Wachstum und Ertrag normaler Rotbuchenbestände. Von Dr. Adam Schwappach. Berlin 1893. Seite 44 ff.

** Aus deutschen Forsten. II. Die Rotbuche. Von R. Schuberg, Oberforstrat. Tübingen 1894. Seite 12 ff.

*** Dasselbst Seite 118.

teilten und den Schuberg'schen Tafeln; in ersteren ist der periodische Gesamt-Derbholz-Massenzuwachs aus den Aufnahmeergebnissen möglichst genau wiedergegeben, und die Trennung in Haupt- und Vorerträge, als weniger wichtig, gleichsam erst in zweiter Linie durchgeführt worden; Schuberg dagegen weist der in einem bestimmten Alter vorhandenen Größe der Hauptbestandsmasse ohne Rücksicht auf den Gesamt-Zuwachs

	I. (schwach)	
	vor 10 J.	nach 10 J.
Bestandesmasse (fm)	288,4	342,7
Bestandeshöhe (m)	14,6	19,2
Gesamt-Massen-Zuwachs (fm)	84,1	
Vorertrag	29,8	

Schuberg bemerkt hierzu unter anderem: „Unsere Ertragstafelanähe Standortsklasse III Schlußgrade c, b und a entsprechen obigen drei Feldern I, II, III mit ihren Zahlen.“

Dagegen möchte ich nur kurz einwenden, daß die Daten der Flächen II und III mit denen der Tafel III b und a, abgesehen von derjenigen für die Masse, schlecht übereinstimmen, und der unbedeutende Unterschied in den massebildenden Faktoren dieser beiden Flächen wohl kaum für die Notwendigkeit der Einführung ver-

	I.	
	Vor der 1. D.	Nach der 4. D.
Alter (Jahre)	72	87
Masse (fm)	534,0	619,2
Bestandeshöhe (m)	22,4	27,2
Gesamtmassenzuwachs (fm)	164,1	
Vorertrag der 4 Durchf. (fm)	78,9	

Nach Beilage S. I und II daselbst sind die Flächen I und II der Standortsklasse I Schlußgrad b, Fläche III der Standortsklasse II Schlußgrad a zugeteilt, obwohl die Gesamt-Leistungen dieselben sind, ganz entsprechend den mittleren Bestandeshöhen.

Da die Ausziehmassen bei den einzelnen Flächen nicht mitgeteilt sind, ist eine eingehendere Prüfung der Schuberg'schen Tafeln nicht möglich. Diese beiden Beispiele lassen klar erkennen, daß der nach Schlußgraden getrennten Tafel ein großer Wert nicht beizumessen ist; denn infolge der ausschließlichen Voranstellung der Masse des Hauptbestands ohne Rücksicht auf die Vorerträge ist Gleichartiges ungleichartig behandelt worden und umgekehrt. Sobald wir innerhalb der Bonitäten Unterklassen bilden wollen, kann dies nur auf Grund gleicher Gesamtmasseproduktion geschehen. Dem tragen die Schwappach'schen Buchenertragstafeln vollkommen Rechnung; in ihnen ist auch bereits der oben aufgestellte Satz, daß die mittlere Bestandeshöhe der sicherste Weiser für den Gesamt-Ertrag ist, zum Ausdruck gebracht.

Daß die Kenntnis der Abtriebsmasse eines Bestandes allein z. B. zur Etatserfüllung notwendig wäre,

die Hauptrolle zu und läßt von ihr die weitere Ertragsleistung abhängig sein. Einige Beispiele werden dies klarlegen:

Drei „im gleichen 59 jährigen Bestand“* neben einander gelegene Durchforstungsvergleichsflächen, in den 10 Jahren 59—69 dreimal durchforstet, geben folgendes Ergebnis:

	II. (mittel)		III. (stark)	
	vor 10 J.	nach 10 J.	vor 10 J.	nach 10 Jahren
Bestandesmasse (fm)	359,1	365,8	354,7	332,1**
Bestandeshöhe (m)	16,5	21,9	16,0	21,9
Gesamt-Massen-Zuwachs (fm)	101,1		126,4	
Vorertrag	94,4		149,0	

chiedener Schlußgrade in die Ertragstafeln sprechen dürfte. Die Fläche I gehört offenbar einer geringeren Bonität als II und III an, was sich in dem beträchtlich kleineren Gesamt-Massen-Zuwachs der letzten 10 Jahre insbesondere gegenüber Fläche III zeigt; dasselbe Resultat übrigens giebt eine einfache Vergleichung der mittleren Bestandeshöhen.

Weiter geben andere drei Durchforstungsversuchsflächen*** folgende Werte:

	I.		II.		III.	
	Vor der 1. D.	Nach der 4. D.	Vor der 1. D.	Nach der 4. D.	Vor der 1. D.	Nach der 4. Durchforstung
Alter (Jahre)	72	87	72	87	72	87
Masse (fm)	534,0	619,2	509,6	549,9	508,4	515,8
Bestandeshöhe (m)	22,4	27,2	22,2	26,6	21,9	26,7
Gesamtmassenzuwachs (fm)	164,1		155,9		160,6	
Vorertrag der 4 Durchf. (fm)	78,9		115,6		153,2	

ist heutzutage kaum mehr richtig; die Vorerträge erreichen bei der in der Praxis immer mehr zur Geltung kommenden Ansicht von dem finanziellen Vorteile kräftiger Durchforstungen sowohl der Masse als dem Werte[†] nach eine Höhe, daß dieselben bei der Etatsfestsetzung notwendig mit in die Rechnung genommen werden müssen, weshalb es einfacher und vielleicht zweckdienlicher erscheint, die Größe der Gesamt-Derbholz-Nutzung festzulegen, und innerhalb dieser für die Höhe von Haupt- und Zwischennutzung, im Hinblick zumal auf die ohnehin schwer zu bestimmende Grenze zwischen beiden, einen gewissen Spielraum zu belassen. (August 1898.)

* A. a. D. Seite 118 ff.

** a. a. D. Beilage S. III Nr. 30.

*** a. a. D. Seite 128.

† Vgl. z. B. Münchener forstliche Hefte; a. a. D. Seite 37 unten.

Bodenreinertrag und Volkswirtschaft.

Von Forstassessor Trebeljafer.

Aus den zahlreichen neueren Rundgebungen in Sachen „Bodenreinertrag“ scheint ein erfreulicher Fortschritt der Bodenreinertragslehre mit ziemlicher Sicherheit abgeleitet werden zu können: Die theoretische Richtigkeit der Reinertragsrechnung als Grundlage für die Waldbwirtschaft wird auch von den Gegnern fast allgemein anerkannt. Die Sache derjenigen Richtung, die einen Unterschied zwischen aussehendem und nachhaltigem Betriebe behauptete und durch lange Formeln theoretisch zu beweisen suchte, kann als verloren und aufgegeben angesehen werden. Gott sei dank! müssen wir sagen, denn es wird wirklich Zeit, daß die Erörterung der wichtigen Frage nicht länger durch Anfechtung so einfacher und klarer Grundwahrheiten verdunkelt und erschwert wird.

Die noch verbleibenden Gegner — so sehr sie in Einzelheiten auseinandergehen — lassen sich in zwei große Gruppen zusammenfassen. Die eine derselben hält die Rechnungsgrundlagen für zu unsicher und schwankend, als daß man eine Wirtschaft darauf aufbauen dürfe; die andere giebt den finanziellen Verlust der Waldbreinertragswirtschaft zu, sie hält ihn aber aus volkswirtschaftlichen Rücksichten bei Staatswaldungen für unumgänglich.

Wenn ich in den nachstehenden Erörterungen der letzteren der genannten Richtungen entgegenzutreten suche, so verfolge ich dabei gleichzeitig den Zweck, einige gegen den Inhalt meiner Schrift: „Die Rentabilität der Forstwirtschaft“ vorgebrachte Einwände zurückzuweisen.

Es ist auffallend und m. E. nicht gerechtfertigt, daß die volkswirtschaftlichen Gesichtspunkte, die so vielfach gegen die Bodenreinertragswirtschaft geltend gemacht werden, von denen, welche sie in's Feld führen, meist nur ungenügend erläutert werden. In der Regel begnügt man sich damit, zu sagen: „Volkswirtschaftliche Gesichtspunkte sprechen dagegen“ und überläßt es nun jedem, sich selbst etwas darunter zu denken. Herr Landforstmeister Dr. Dandermann stützt in der Besprechung* meiner Schrift die Behauptung, daß „Gesichts- und Richtpunkte gemeinwirtschaftlicher und sozialer Art“ der Einführung der Reinertragswirtschaft entgegenstünden, auf die Sätze: „Das Gesamtwohl, nicht das ausschließliche fiskalische Interesse entscheidet“; „der Staat hat die Pflicht der sozialen Fürsorge für Mittellose, für Arbeiter, Kleinerwerb und Mittelstand“; „die Wohlfahrt und Gesundheit des Ganzen hängt von der Gesundheit der Glieder ab.“

Diese Sätze, welche zweifellos von keinem Verständigen bestrittene Wahrheiten enthalten, klingen so

vertrauenerweckend, daß viele Leser ohne weiteres folgern: „Wer so spricht, hat Recht; wer damit bekämpft werden soll, muß im Irrtum sein.“ Beweise dafür, daß die Bewirtschaftung der Staatsforsten nach richtig verstandener Reinertragsvorschrift jenen Aufgaben des Staates zuwiderlaufen, sucht man aber vergebens.

Volkswirtschaft und Sozialpolitik gelten allgemein als schwierige Kapitel, die auf sehr viele Menschen wenig anziehend wirken, und die besonders dann vielfach gemieden werden, wenn — wie in der Forstpolitik — noch mathematische Fragen hineinspielen. Nur zu leicht ist hier der Leser oder Hörer, der sich kein eigenes Urteil gebildet hat, geneigt, auf die gelehrten Aussprüche von Autoritäten zu schwören. Er will nicht glauben, daß auch in diesen Fragen die Wahrheit ziemlich einfach klingt. Daß auf wirtschaftlichem Gebiete jede Politik auf die Dauer unhaltbar ist, welche ein Grundgesetz der Preisbildung, nämlich dasjenige durch Angebot und Nachfrage, ganz oder teilweise verdrängen will; daß jede Sozialpolitik zum Nachteil der Gesamtheit ausschlagen muß, die den durchaus unentbehrlichen Kampf um's Dasein und seine Folgen beseitigen oder auch nur zu stark beschränken will, die sich also die absolut unerfüllbare Aufgabe stellt, das Elend aus der Welt zu schaffen; das wird von manchen nur deshalb nicht geglaubt, weil es zu einfach, vielleicht auch zu hart klingt. Der Schleier der „volkswirtschaftlichen Gesichtspunkte“, der „Erwägungen und Betrachtungen“ dieser und aller möglichen anderen Art hindert manchen daran, klar zu den einfachen Naturgesetzen hindurchzublicken, die das ganze menschliche Leben und Treiben unabänderlich beherrschen.

Selbstverständlich hat der Staat die Pflicht, seine Unterthanen bei plötzlichen Erwerbsstörungen unerwarteter und unversehbarer Art zu unterstützen; selbstverständlich muß er ihnen das Auffuchen neuer Erwerbsquellen, den Uebergang zu neuen Verhältnissen auch unter Aufwendung von Opfern erleichtern. Auf die Dauer aber kann er nicht ganze Erwerbskreise durch Opfer, die von der Gesamtheit getragen werden, künstlich über Wasser halten. Das würde notwendig das Nationalvermögen, die Nationalkraft, die wichtigsten Waffen in dem — nebenbei bemerkt von den sogen. „Manchesterleuten“ übersehenen — Kampfe um's Dasein der Nationen unter einander schwächen und so zum Nachteil der Gesamtheit ausschlagen.

Wenn also z. B. ein Köffelschnitzer — um auf die von Dr. Dandermann angeführte Hausindustrie zu kommen — den fm Holz mit a Mark bezahlt, während die Produktionskosten, die der Staat dafür aufgewendet hat, 2 a Mark betragen, dann liegt ein unbestreitbarer nationaler Verlust vor. Will der Staat dem Köffelschnitzer etwas schenken, ohne das National-

*„J. f. Forst- und Jagdwesen“, Juniheft 1898.

vermögen zu schädigen, dann soll er demselben die bisher bei der Produktion von jedem fm Holz verloren gegangenen a. M. baar aushändigen und ihm raten, falls er das Holz nicht von dem billiger produzierenden oder weniger gut rechnenden Auslande beziehen kann, sich einem anderen Erwerbszweige zuzuwenden und dadurch die Konkurrenzfähigkeit Deutschlands auf diesem neuen Gebiete stärken zu helfen.

Trotz aller möglichen anderweiten Gesichtspunkte, die geltend gemacht werden, muß für jede Art von Produktion, gleichgiltig, ob vom Staat oder vom Privatmann unternommen, der Reinertrag, der Wirtschaftsüberschuß, in der Hauptsache der Maßstab bleiben, an welchem die Zweckmäßigkeit und Nützlichkeit des Betriebes gemessen wird.

Wenn mir Landforstmeister Dr. Dandelmann den Vorwurf macht:

„Das vom Verfasser bei seinen mehrfach unternommenen Streifzügen in . . . das wirtschafts- und sozialpolitische Gebiet meist aphoristisch Vorgetragene hat nicht durchweg das Gepräge einer gereiften Erfahrung, wie sie die Verantwortlichkeit in selbstthätiger Bewirtschaftung und Amtstellung aneignen läßt“, und dabei etwa den Mangel der Hervorhebung und der Erörterung der mehrfach erwähnten geheimnisvollen volkswirtschaftlichen Erwägungen und Gesichtspunkte im Auge hat, so kann ich ihn versichern, daß ich eine breite Erörterung dieser Dinge nicht deshalb unterlassen habe, weil ich sie nicht beherrsche, weil es mir an Erfahrung darin fehlt, sondern nur deshalb, weil ich sie schon längst als in der vorliegenden Frage gänzlich bedeutungslos und einer rentablen Staatsforstwirtschaft durchaus nicht entgegen, sondern unterstützend zur Seite stehend erkannt habe.

Den Wert, den „die gereifte Erfahrung“ nach mancher Richtung hin hat, verkenne ich nicht. Ein älterer Oberförster mit langjähriger Praxis wird manche unzweckmäßige Maßnahme von vornherein vermeiden, von der ein jüngerer Kollege erst abläßt, nachdem er durch Schaden klug geworden ist, obgleich auch hier angeborener praktischer Blick und praktische Veranlagung die Erfahrung viel eher aufwiegt, als letztere die zuerst genannten Eigenschaften. In der Forststatistik und Forstpolitik dagegen handelt es sich um Fragen, zu deren Verständnis es einer praktischen Erfahrung von langer Dauer nach meiner Ansicht weit weniger bedarf, als klarer, scharfer Urteilskraft. Natürlich gehört zur Beurteilung derartiger, wie aller Fragen, die in das wirtschafts- oder sozialpolitische Gebiet hineinspielen, ein gewisses Maß von Kenntnis wirtschaftlicher und sozialer Verhältnisse. Zu deren Erwerbung aber ist nicht ein langjähriges Sammeln von Erfahrungen nöthig;

dazu ist nur erforderlich, aber auch unentbehrlich, daß man mit offenen Augen um sich zu sehen versteht.

Sollte dagegen „die gereifte Erfahrung, wie sie die Verantwortlichkeit in selbstthätiger Bewirtschaftung und Amtstellung sich aneignen läßt“, nur zu einem starren Konservatismus führen, der treu an dem Uralthergebrachten festhält, ohne jemals zu untersuchen, ob das Althergebrachte noch zeitgemäß und richtig ist, der also die große Verantwortlichkeit nur in der einfachen Aufgabe erblickt, im alten Geleise sorgfältig genau weiter zu fahren, dann könnte ich es nicht bedauern, wenn mir diese Erfahrung fehlen sollte. Ich würde es von meinem Standpunkte aus für unverantwortlich halten, wenn ein für fremde Rechnung wirtschaftender Betriebsleiter nicht unverzüglich diejenige Wirtschaftsweise einführt, die er aus vollster, gewissenhafter Ueberzeugung für die rationellste und richtigste hält. Wenn mir nachgewiesen wird, daß meine Ausführungen über sozial- und wirtschaftspolitische Fragen falsch sind, und daß nur die gereifte langjährige Erfahrung das nötige Verständnis für derartige Dinge zu geben im Stande ist, dann muß ich mir obigen Vorwurf gefallen lassen; bis dahin muß ich ihn für unberechtigt erklären.

Um den Unterschied zwischen Staats- und Privatwirtschaft zu erläutern, zieht Dandelmann einen Vergleich zwischen Staatsforsten und Staatsbahnen: er sagt, in gleicher Weise, wie der Staat in der Absicht, die Volkswirtschaft zu heben, mehrfach auch unrentable Eisenbahnen baue, müsse er auch bei der Bewirtschaftung der Staatsforsten in erster Linie ganz andere Zwecke als den der höchsten Rentabilität verfolgen. Der Vergleich ist sehr beachtenswert und lehrreich; nur komme ich dabei zu ganz anderen Resultaten, als Dandelmann. Allerdings baut der Staat auch Eisenbahnen, bei denen er im voraus weiß, daß sich das Anlagekapital durch die jährlichen Betriebsüberschüsse nur schlecht verzinst; er thut es aber in der begründeten Erwartung, daß sich die Volkswirtschaft hebt, d. h., daß die Guts-, Wald-, Fabrikbesitzer u. s. w. der aufzuschließenden Gegend billiger produzieren und die Produkte besser verwerten können als bisher. Es ist das ein Geschenk, das der Staat den Angehörigen einer bestimmten Gegend macht, in der Hoffnung, daß die wirtschaftliche Stärkung derselben der Gesamtheit wieder zu gut komme. Aus dem Staatsäckel wird etwas entnommen, in die Privatäckel wird es hineingelegt; es liegt nur eine andere Verteilung, indessen kein Verlust des Gesamtvermögens der Nation vor. Ergiebt dagegen die vermehrte jährliche Einnahme der genannten Eingeseffenen, zusammengezählt mit dem Ueberschuß der Eisenbahn auch noch keine genügende Verzinsung des Bahnbaukapitals, dann liegt unter allen Umständen eine Verringerung des Nationalvermögens vor, die

durch keinerlei Erwägungen aus der Welt geschafft werden kann. Die mangelnde Quote der zu hinreichender Verzinsung des Anlagekapitals nötigen jährlichen Rente ist der Gesamtheit genommen, und niemand hat einen Gewinn davon.

Wie steht's nun mit der Staatsforstwirtschaft? Angenommen, der Staat könnte durch Einschränkung der Starkholzzucht nach Bodenreinertragsvorschrift eine Bodenrente von 20 M. pro Jahr und ha erzielen, während ihm heute bei überwiegender Starkholzproduktion nur eine solche von 10 M. zufließt. In diesem Falle erleidet unter allen Umständen der Staatsfädel eine jährliche Einbuße von 2 M. Es fragt sich nun, ob dieser Verlust eine Schädigung des Nationalvermögens in sich schließt, oder ob er durch reichlichere Füllung irgend welcher Privatsädel wieder ausgeglichen wird. Einen Profit von der heutigen Wirtschaft haben zweifellos die Starkholzkonsumenten. Das den letzteren von der Gesamtheit gemachte Geschenk ist aber leider kein einfaches Geben aus der einen Hand in die andere; es wird vielmehr, obgleich nur einmal genommen, leider doppelt aufgebracht, ein zweites mal nämlich von der, schwächere Hölzer verarbeitenden Industrie bzw. deren Abnehmern. Würde vergleichsweise ein Großgrundbesitzer, obgleich er schönsten Weizenboden hat, nur Lupinen bauen, also den Weizenpreis steigern, den Lupinenpreis drücken, dann würde er den Lupinenkäufern zu einem Geschenk verhelfen, das von den Weizenverkäufern aufgebracht werden müßte. Der Ausfall in seinen eigenen Einnahmen dagegen käme niemand zu gut; er würde eine Schädigung des Nationalvermögens bedeuten.

Wir ist es sogar nicht zweifelhaft, daß die Schädigung, welche die Kleinholzindustrie erleidet, weit größer ist als der den Starkholzkonsumenten daraus erwachsende Gewinn; daß also außer dem durch nichts aufgewogenen, durch Herabdrückung der Bodenrente herbeigeführten Ausfall in den Staatseinnahmen noch eine weitere Verminderung des Nationalvermögens vorliegt. Der Umstand, daß der Gewinn bei Starkholzproduktion geringer ist, als bei Erziehung schwächerer Hölzer, beweist eben, daß die Nachfrage nach letzterem Material größer ist als nach ersterem. An dem Maßstabe der Rentabilität läßt sich hier erkennen, daß die Volkswirtschaft die reichlichere Produktion von schwächeren Hölzern fordert. Auf dem Gebiete der Urproduktion, auf welchem die Forstwirtschaft liegt, ist nach diesem Gedankengange auch beim Staatsbetriebe die Rentabilität ohne weiteres der Parameter, an welchem geprüft werden muß, ob die Wirtschaft den Bedürfnissen des Volkes entsprechend geleitet wird oder nicht. Würde die sächsische Papierindustrie imstande gewesen sein, sich zur ersten der Welt auszubilden, würde sie dem Nationalvermögen

ungezählte Summen haben zufügen können, wenn die sächsische Staatsforstverwaltung ihr nicht durch Wirtschaft mit niederen Umtrieben hinreichende Mengen billigen Rohmaterials geliefert hätte?

Herr Oberforstmeister Guse bekämpft in Nr. 12 der „Mündener Forstlichen Hefte“ die mit der Einführung der Bodenreinertragswirtschaft verbundene Verminderung des Holzvorratskapitals durch folgenden Satz:

„Was würde aber wohl ein Finanzminister sagen, wenn er sähe, daß die Staatsforsten 20 M. pro ha* weniger einbrächten als ein Menschenalter zuvor? Würde er das als einen Fortschritt unserer Wirtschaft betrachten? Würde er einen Trost in der Versicherung erblicken, daß der Bodenerwartungswert infolge des niedrigen Umtriebs bedeutend höher sei als früher, und daß seine Vorgänger, zu deren Zeit man die durch Herabsetzung des Umtriebs überschüssig gewordenen Vorräte verjüngt, mit dem Erlöse doch jedenfalls als gute Hausväter gewirtschaftet hätten?“

Dieser Satz hat den sehr großen Vorzug vor den meisten der übrigen, sonst gehörten volkswirtschaftlichen Einwände voraus, daß er einen klaren und greifbaren Inhalt hat. Herr Guse meint also, die Finanzpolitik des Staates müsse ängstlich dafür sorgen, daß derjenige Teil des Staatsvermögens, welcher eine dauernde, sichere jährliche Einnahme garantiere — wie Domänen und Forsten — selbst in den Fällen nicht verringert werde, in welchen die jährlichen Erträge das Kapital nur äußerst gering verzinsten; derjenige Staat, welcher anders verführe, wirtschaftete auf Kosten der Nachwelt.

Die hiermit von Guse wieder angeregte Frage ist in der That der Kernpunkt des ganzen Streites zwischen Boden- und Waldreinertrag. Alle übrigen Streitereien sind für jeden Klarblickenden müßig. Der Finanzminister, der zu der Streitfrage Stellung nehmen will, hat in der That keine weitere Frage zu entscheiden als die von Guse in den obigen Satz zusammengefaßte.

Ich will etwas weiter ausholen. Innerhalb des Staates geben alle diejenigen, welche nicht von sozialdemokratischen und ähnlichen Irrlehren verblendet sind, die Berechtigung und Notwendigkeit des Kampfes um's Dasein zu. Man findet es ganz natürlich, daß jeder private Betriebsunternehmer zuerst an sich denkt. Aller Fortschritt in der Welt beruht im Grunde auf diesem Streben, vorwärts zu kommen und sich selbst von den Annehmlichkeiten, die die Welt bietet, soviel als möglich zu verschaffen. Die Waffen in diesem

* Heute bringen die Staatsforsten etwa 12 M. pro ha ein.

Kämpfe sind: körperliche Gesundheit, Intelligenz und Kapitalbesitz. Daß dieser Kampf nicht ausartet, verdanken wir — neben privater Mißthätigkeit u. s. w. — dem Schiedsrichteramt des Staates, der seinen Gesetzen, Verordnungen und Urteilen durch seine Machtmittel (Polizei, Militär u. s. w.) Geltung verschafft. Dieser Kampf nun, der zwischen den einzelnen Individuen, weiterhin zwischen den einzelnen Familien, Kommunalverbänden, Gesellschaftsklassen, Interessentkreisen u. s. w. herrscht, dieser Kampf besteht in gleicher Weise zwischen den einzelnen Nationen. In ihm stärkt und stählt sich die Kraft der Nationen. Er veranlaßt den Gesamtfortschritt der einzelnen Völker; er hat zur Folge, daß altersschwache, verweilichte, herabgekommene Völker innerhalb der internationalen Familie ihre herrschende Rolle an andere emporkommende Nationen abtreten und dafür eine untergeordnete, dienende eintauschen müssen. Man kann hierbei die Völker vollständig als Einzelindividuen ansehen. Die Waffen sind dieselben wie die vorhin genannten: körperliche Gesundheit, Intelligenz und Kapital. Bei Erörterungen des Gusefschen Ausspruches kommt nur das letztere in Frage: das Staats- (National-) Vermögen.

Das Staatsvermögen, das belastet ist durch die Staatsschulden, setzt sich im großen und ganzen zusammen aus: 1. Grundbesitz (Domänen und Forsten), 2. industriellen und Verkehrsanlagen (Bergwerke, Eisenbahnen, Kanäle zc.) und 3. der Steuerkraft des Volkes. Diese Vermögensmassen richtig zu verwalten, sie nach Art eines guten Hausvaters rationell und ertragbringend anzulegen, das ist eine überaus wichtige Aufgabe des Staates, im speziellen des Finanzministers. Welche Grundsätze sollen dabei maßgebend sein? Nach meiner Ansicht muß der oberste Grundsatz lauten: die Vermögensmassen sind so zu verwalten, daß sie zusammen genommen den höchsten Ertrag liefern. Wenn also ein Finanzminister der begründeten Ansicht ist, daß ein Teil des von mir mit „Steuerkraft des Volkes“ bezeichneten, von den einzelnen Privaten verwalteten Vermögens, das gemessen wird an dem Gesamtbetriebsüberschuß der einzelnen Betriebsunternehmer u. s. w., rationeller durch Verwendung zum Bau von Kanälen und Eisenbahnen, zu Ankauf und Aufforstung von Dehländereien oder (durch Vermehrung von Heer und Marine) als Versicherungsprämie gegen die Gefahr des das unmögliche internationale Schiedsgericht ersetzenden Krieges angelegt werden kann, dann muß er auch danach streben, die Veränderung der Kapitalanlage herbeizuführen. Und umgekehrt muß er in denjenigen Fällen, in welchen das in staatlichen Betrieben (im engeren Sinne) angelegte Kapital sich zu gering verzinst, letzteres aus diesen Betrieben herausnehmen — vorausgesetzt, daß es möglich ist, — und der Privat-

spekulation überliefern, die es dann eben zur Vermehrung der „Steuerkraft des Volkes“ verwendet. Wenn der landesübliche Leihzinsfuß 3% beträgt, dann ist das ein untrügliches Zeichen dafür, daß die Privatspekulation im Stande ist, im Durchschnitt einem Kapital von 100 M. einen jährlichen Ertrag von mindestens 3 M. abzugewinnen. (Daß bei Eisenbahnen und ähnlichen Objekten hierbei nicht nur der in die Kasse des Fiskus fließende Teil der Einnahmen berücksichtigt werden darf, sondern daß der von Privaten eingestekte Teil der Rente hinzugerechnet werden muß, habe ich oben gelegentlich hervorgehoben). Leider ist es vielfach nicht möglich, unrentable Kapitalanlagen des Staates rückgängig zu machen. Und wenn sich die Baukosten eines Kanals auch nur zu $\frac{1}{2}\%$ verzinsen, und auch eine Besserung nicht zu erwarten steht, das Anlagekapital kann nicht wieder flüssig gemacht werden, es ist zum größten Teil verloren. Die in den Altholzvorräten unserer Staatswaldungen aufgespeicherten, nach meiner Ansicht vielfach nur mit $\frac{1}{2}$ —1% verbenden Kapitalmassen können wir dagegen jederzeit herausnehmen und rentabel anlegen. Wir können damit Staatsschulden bezahlen, den Mittelland-Kanal bauen, oder unsere Flotte vermehren u. s. f. Wer aber nicht einsehen kann, daß das alles sehr rentable Anlagen sind, der stimme dafür, daß das Kapital zum Steuererlaß verwendet werde. Es wird dadurch der Privatspekulation überliefert; es wird dem Kapitalstock „Steuerkraft des Volkes“ zugeführt und rentiert hier, wie ich schon andeutete, in der Mindesthöhe des landesüblichen Zinsfußes.

Das ist meine Ansicht, von der diejenige des Herrn Oberforstmeister Guse freilich stark abweicht. Guse mißt dem Staatsforstvermögen eine besondere Bedeutung bei. Er meint, der Finanzminister dürfe hiervon auf keinen Fall etwas hinwegnehmen und anders anlegen, selbst wenn es sich nur äußerst gering verzinse. Wenn sich also z. B. 400 Millionen nur mit 1% verzinsen, dann ist nach dieser Ansicht der Finanzminister gleichwohl verpflichtet, sie in der Anlage zu belassen; er würde falsch spekulieren, wenn er sie herausnähme und Eisenbahnen, Kanäle, Schiffe davon baute oder Staatsschulden damit abzahlte u. s. f. Wo liegt die Begründung für diese Sonderstellung der Staatsforsten? Guse glaubt, wir würden den Vorwurf der Nachwelt verdienen, wenn wir anders wirtschafteten. Sollte die Nachwelt wirklich nur das in Staatsforsten und Domänen liegende Staatsvermögen zu schätzen wissen? Sollte das kommende Geschlecht kein Verständnis für den Wohlstand, d. i. die Steuerkraft des Volkes, für den Besitz einer, der Industrie Absatzwege bahnennden, Achtung gebietenden Flotte, für Kolonien, Kanäle, Eisenbahnen u. s. w. haben? Könnte nicht vielleicht umge-

lehrt ein Geschlecht heranwachsen, das uns vorwirft: „Zu Ende des 19. Jahrhunderts, in einer Zeit, in welcher die deutsche Industrie einen mächtigen Aufschwung nahm, da habt ihr es unterlassen, in den Konkurrenzkampf, den die verschiedenen Völker um die Eroberung von Absatzgebieten kämpften, schneidig und tapfer einzugreifen. Anstatt die hierzu absolut unerlässlich nötigen Schiffe zu bauen, habt Ihr das Geld im Walde brach liegen lassen. Euch verdanken wir unseren wirtschaftlichen Rückgang.“

Hat aber Guse Recht, dann wird es Zeit, daß unsere Wirtschaftspolitik einlenkt. Wir müssen dann zunächst Hunderte von Millionen zur Melioration von Domänen- und Forstländereien aufwenden. Sümpfe und Moore müssen entwässert und ausgefüllt, Sandberge in die Täler versetzt werden u. s. w. Daß durch diese und ähnliche Maßnahmen der jährliche Betriebsüberschuß der Staatsgrundstücke erhöht werden könnte, ist ohne Zweifel. Würde aber, falls der jährliche Mehrertrag das aufgewendete Meliorationskapital nur zu $\frac{1}{2}\%$ verzinst, der Finanzminister nach 30 Jahren, dessen Vorwurf Herr Guse fürchtet, nicht vielmehr ausrufen: „Gebt mir meine Millionen wieder!“ Würde er sich einen Augenblick besinnen, die Millionen wieder flüssig zu machen und anders anzulegen, wenn es nur ginge?

Es wäre erwünscht, daß alle volkswirtschaftlichen Einwände, die gegen die Bodenreinertragswirtschaft vorgebracht werden, in gleicher Weise präzipitiert würden, wie es von Herrn Oberforstmeister Guse geschehen ist. Die Klarstellung der Streitfragen würde dadurch erheblich gefördert und erleichtert.

Der Akazienniederwald.

Von Regierungs- und Forsttrat Gberts in Kassel.

Während die Akazie, welche anfangs des siebzehnten Jahrhunderts aus Virginien bei uns eingeführt wurde, in Deutschland bisher nur eine geringe Verbreitung erlangt hat, nimmt sie in Ungarn* bereits eine Fläche von 70000 ha ein und gewinnt von Jahr zu Jahr mehr an Bedeutung. Bei uns giebt es Akazien-

malbungen in größerer Ausdehnung nur im Elsaß.* Im übrigen findet man die Akazie außer in Park- und Gartenanlagen nur an sonnigen Walbrändern, Schutthalben und in neuerer Zeit vielfach an Eisenbahnböschungen angepflanzt, wo sie mit ihren weithin streichenden und den Boden besetzenden Wurzeln so recht am Platze ist. In Ungarn werden von ihr nicht allein die weiten Sandflächen der ungarischen Tiefebene, sondern auch große Flächen des Hügellandes und des Vorgebirges, woselbst sie bei der Aufforstung von Debländereien, Wasserrissen, steilen Hängen u. s. w. ausgedehnte Verwendung findet und ausgezeichnete Dienste leistet, eingenommen. Sie wird dort im Niederwaldbetriebe mit 15–30%, meist 20jährigem Umtriebe bewirtschaftet, erreicht im 20jährigen Alter auf bestem Standorte bei einer Höhe von 20 m eine Stärke von 15–20 cm und bringt einen Massenertrag von ca. 250 fm pro ha, also pro Jahr und ha über 12 fm, darunter ca. 50% Nutzholz. Der Durchschnittspreis beträgt im ungarischen Tieflande auf dem Stocke für 1 rm Akazien-Brennholz 6–8 M. und für 1 fm Nutzholz 15–20 M. Zu dieser bedeutenden Hauptnutzung treten noch hohe wertvolle Zwischennutzungen (vielfach Waldfeldbau, Graznutzungen, Durchforstungen zc.) hinzu.

Der Anbau der Akazie wird in Ungarn seitens der Staatsregierung sehr unterstützt. Alljährlich werden 10–12 Millionen in staatlichen Kämpfen erzeugte Akazienpflanzen an Private unentgeltlich abgegeben. In anbetracht der sehr hohen Erträge des Akazienniederwaldes, der Einfachheit der Wirtschaft, der geringen Ansprüche, welche die Akazie an Klima und Boden stellt, ist es eigentlich zu verwundern, daß man in Deutschland mit dem Anbau derselben nicht in größerem Umfange vorgegangen ist.

Auf manchen schlechten Sandböden würde sicherlich die Akazie bedeutend mehr leisten, wie die Kiefer, für viele noch aufzuforstende Deblandflächen würde sie zweifellos die geeigneteste Holzart sein, und es dürfte sich wohl der Mühe lohnen, ausgedehntere Versuche mit dem Anbau derselben insbesondere auch auf denjenigen Flächen vorzunehmen, die augenblicklich noch von dem Eichen-schälwalde eingenommen werden.

Seit vielen Jahren gehen die Erträge des Eichen-niederwaldes stetig zurück. Während in den 70er Jahren die Rinde pro 100 kg an der Mosel noch mit 18 und 19 M. bezahlt wurde, sanken die Preise in den letzten 20 Jahren bis auf 9,50 M. i. J. 1898 herunter**; während die Einnahme für Rinde in den Staatswäldungen Preußens i. J. 1888 noch 365 702 M.

* Die den Anbau zc. der Akazie in Ungarn betreffenden Angaben verdanke ich dem freundlichen Entgegenkommen des Ungarischen Ackerbau-Ministeriums und den Mitteilungen des k. ung. Forstverwalters Herrn Bund zu Budapest. Die forstlichen Verhältnisse des Auslandes aus eigener Anschauung kennen zu lernen, ist leider nur einer geringen Zahl von Forstmännern vergönnt, weil die Forstverwaltungen ihren Beamten Mittel zu Studienreisen meist nicht zu gewähren pflegen, und die Gehälter zur Ausführung größerer Reisen nicht ausreichen.

* Vergl. „Edelkastanie und Akazie als Waldbäume im Ober-Elsaß vom k. Forstmeister Hallbauer in Kayfersberg.“ August-September-Heft dieser Zeitschrift, Jahrgang 1896.

** Vergl. Alf., Beiträge zur Schälwaldbfrage.

betrug, war sie i. J. 1896 auf 197 187 M. gesunken. Veranlaßt ist dieser Rückgang der Erträge einerseits durch den großen Import anderer Gerbmittel (Quebracho, Kaktehu, Dividivi, Balonea, Knopperrn, Sumach, Myrobalanen etc.) und andererseits durch die immer schwieriger werdende Verwertung, der Schälhölzer. Die Aussicht, daß die Rentabilität der EichenSchälwäldungen sich wieder heben werde, ist sehr gering und dies um so mehr, als bei dem heutigen Stande der Chemie mit Sicherheit zu erwarten ist, daß die Mineralgerbung sich weiter vervollkommen und die Eichenrinde über kurz oder lang ganz verdrängen wird. Den Niedergang der EichenSchälwalbwirtschaft vermögen die von Dandellmann, Alff u. v. a. sowie auch von der Versammlung deutscher Forstmänner in Breslau im verfloßenen Jahre empfohlenen Schutzzölle wohl kaum aufzuhalten. Man wird sich daher in nicht mehr fern liegender Zeit vor die Frage gestellt sehen, welchen rentableren Betrieb man zweckmäßig an die Stelle unseres unrentablen EichenSchälwaldbetriebes zu setzen habe.

In Preußen ist bereits damit begonnen worden, bisherige Lohheiden in Weinberge umzuwandeln, und es wird beabsichtigt, an hierzu geeigneten Orten, namentlich an der Mosel und Saar, in dieser Richtung weiter vorzugehen. Leider wird zur Umwandlung in Weinberge aber nur ein relativ kleiner Teil der Schälwaldfläche sich eignen, da wohl die meisten Schälwäldungen oberhalb der Weinbaugrenze liegen. Auch zur landwirtschaftlichen Benützung, insbesondere zur Obstzucht, wird nur ein kleiner Teil derselben in Frage kommen können, die größere Hälfte der gegenwärtig dem EichenSchälwaldbetriebe dienenden Flächen wird auch ferner zur Holzzucht benützt werden müssen.

Da, wo die Verhältnisse es gestatten, von dem Niederwaldbetriebe zum Hochwaldbetriebe überzugehen, wird es nicht schwer sein, den richtigen Weg und die passende Holzart zu finden. Anders ist es dagegen in den Fällen, wo man zur Beibehaltung des Niederwaldbetriebes gezwungen ist, und dies wird an den von den EichenSchälwäldungen meist eingenommenen steilen und flachgründigen Hängen leider recht häufig der Fall sein.

Vielfach wird man sich durch die Erhöhung der Umtriebszeit helfen und auf diese Weise statt des minderwertigen, kaum absehbaren Reiserholzes wenigstens Drehholz von einer solchen Stärke erziehen können, daß seine Verwendung zu Grubenholz, Weinbergpfählen etc. möglich wird. Unter Umständen wird auch dem Eichenholze durch die Verwendung desselben zur Bereitung von Gerbstoffextrakten ein neues Absatzgebiet — wenn auch nur vorübergehend — eröffnet werden.

Im übrigen aber würden sich sicherlich gar manche der gegenwärtigen Schälwaldflächen zum Anbau der

Akazie vortrefflich eignen, und es erscheint uns daher im höchsten Grade wünschenswert und notwendig, daß mit dem Anbau dieser so genügsamen und rentablen Holzart sowohl hier wie an anderen passend erscheinenden Örtlichkeiten in größerem Umfange vorgegangen werde. Die früheren Anbauversuche, welche keineswegs befriedigten, gingen im wesentlichen darauf hinaus, die Akazie im Hochwaldbetriebe zu erziehen. Hierzu eignet sich dieselbe allerdings ganz und gar nicht. Sie wächst meist sperrig und ästig, läßt bereits im 20–30 jährigen Alter im Wuche nach und stellt sich sehr früh licht; alles Eigenschaften, die sie für den Hochwaldbetrieb ungeeignet machen. Für den Niederwaldbetrieb dagegen besitzt sie unschätzbare Eigenschaften, die sie zu diesem Betriebe geradezu hervorragend befähigt erscheinen lassen. Sie ist schnellwüchsig, in ihren Ansprüchen an Boden und Klima bescheiden und genügsam, hat eine unbegrenzte Ausschlagfähigkeit, liefert in kurzem etwa 20-jährigem Umtriebe auffallend hohe Massen- und Selbsterträge; dabei ist ihre Erziehung und Bewirtschaftung eine sehr einfache und billige. Sie verlangt ein gemäßigtes Klima* und leichten lockeren Boden. Am besten gedeiht sie auf Sandboden, wächst aber auch sehr gut auf Böden von anderer Zusammensetzung; nur schwere Lehmböden und feuchte Stellen sagen ihr nicht zu. Hinsichtlich der Tiefgründigkeit ist sie ebenfalls anspruchslos.

Die Aufforstung einer Fläche durch die Akazie erfolgt selten durch Saat, meist durch Pflanzung einjährig unversculter oder 2–3 jährig versculter Pflanzen in nicht zu engem Verbande nach vorheriger möglichst gründlicher Bodenbearbeitung. Je gründlicher diese ausgeführt wird, um so besser gedeiht die Akazie! Gebräuchlich ist in Ungarn die Bodenbearbeitung auf Platten und Streifen, mittelst Riolens oder Pflügens. Vielfach wird eine aufzuforstende Fläche vorher zum Anbau von Feldfrüchten verpachtet. Das in Ungarn hierbei übliche Verfahren ist das folgende: Der Pächter der aufzuforstenden Fläche pflügt den Boden im Frühjahr mindestens 25 Ctmtr. tief auf und baut auf demselben Hackfrüchte. Im Herbst erfolgt ein zweites Umpflügen und der Anbau irgend einer Getreideart. Im folgenden Jahre unmittelbar nach der Ernte wird der Boden abermals umgepflügt und, nachdem im Herbst die Pflanzung der Akazie erfolgt ist, werden im dritten Jahre nochmals zwischen den Pflanzenreihen Hackfrüchte

* Nach den Mitteilungen des R. Ung. Forstverwalters Bund-Budapest gedeiht die Akazie am besten in Gegenden mit einer mittleren Jahres-Temperatur von 9–11° Celsius, wird aber auch noch an Orten mit einer mittl. Jahrestemperatur von 8° C. angebaut. Da der bei weitem größte Teil Deutschlands eine Durchschnittstemperatur von 8–10° C., viele Gegenden eine von über 9° haben, würde dem Anbau der Akazie in klimatischer Hinsicht nichts entgegenstehen.

gezogen. Auf geringen Böden erfolgt die Pflanzung der Akazie bereits im Herbst des ersten Jahres. Die Pflanzreihen erhalten eine Entfernung von 1 m, oft aber auch von 3—4 m und darüber. Die Zwischenräume zwischen den Reihen werden durch die Wurzelbrut bald vollständig ausgefüllt. Um diese zu fördern und anzuregen werden diese Zwischenräume bei dem Abtrieb auf solchen Flächen, wo es angängig ist, aufgepflügt.

Das Pflanzmaterial erzieht man am besten in einem zum Schutze gegen Wild — namentlich Hasen und Kaninchen — umfriedigten frostfreien und gegen Nordwinde geschützten Rampe mit lockerem und einigermaßen frischem Boden. Jede Beschattung ist der lichtbedürftigen Akazie nachteilig. Der Samen ist leicht und billig zu beschaffen, da die Akazie fast jährlich reichlich Samen trägt. Die Schoten bleiben über Winter an den Bäumen hängen und können daher während des ganzen Winters gesammelt werden. Diese werden alsdann getrocknet und in Säcke gefüllt, um in diesen auf einer Unterlage von Stroh ausgedroschen zu werden. Der Samen bleibt mehrere Jahre keimfähig und wird in mäßig großen Haufen oder in Säcken an luftigen trockenen Orten aufbewahrt. Keimprozent 40—70; Gewicht eines Hektoliters Samen 70—80 kg.; ein kg. enthält 40 000—60 000 Körner. Ungarische Samenhändler liefern 100 kg. Samen für 60—65 M.

Die Aussaat des Samens erfolgt der Frostgefahr halber nicht vor Ende April oder Anfang Mai, in Rillen von ca. 40—80 cm Abstand; pro ar 0,6—1,0 kg. Um ein gleichmäßiges Keimen zu erzielen, wird der Samen in Ungarn allgemein vor der Aussaat mit heißem Wasser, welches sofort wieder abgossen wird, abgebrüht. Nach etwa 10 Minuten wird das inzwischen etwas abgekühlte Wasser wiederum auf den Samen gegossen und bleibt dann etwa 15 Minuten bis zur vollständigen Abkühlung auf demselben stehen. Der Samen wird nunmehr ausgebreitet und unter Beimischung von trockenem Sande soweit getrocknet, daß die Körner nicht mehr aneinander kleben. Die Aussaat dieses Samens muß jetzt unverzüglich erfolgen. Nicht gebrühter Samen keimt sehr ungleichmäßig den ganzen Sommer hindurch. Bemerkt sei noch, daß das Anbrühen des Samens nur in den Fällen geschehen darf, wo die Möglichkeit gegeben ist, die Saatbeete in der ersten Zeit nach der Aussaat bei Eintritt trockener Witterung öfters zu begießen, da anderenfalls die Saat leicht mißlingt.

Bei der Verschulung erhalten die einjährigen Pflanzen in den 40—80 cm entfernten Reihen einen Abstand von 30 cm; längere Pfahlwurzeln werden gekürzt, und die Stämmchen bis auf ca. 8—10 cm oberhalb des Wurzelknotens zurückgeschnitten. Die Saat-

und Pflanzbeete müssen von Unkraut vollständig freigehalten und während des Sommers 2 bis 3 mal gründlich gelockert werden. Auch aus den Schlägen kann reichliches Pflanzenmaterial entnommen werden, da die leicht aushebbaren 1—2jährigen Wurzeltriebe sich vorzüglich zum Verpflanzen eignen.

Bei der Anlage eines Akazienniederwaldes empfiehlt es sich, die Stummelpflanzung anzuwenden, sofern man es nicht vorzieht, das Stummeln der Pflanzen erst dann, wenn die Pflanzung bereits vollständig angewachsen ist, vorzunehmen. Daß der Schnitt hierbei vorsichtig mit guten Instrumenten auszuführen ist, versteht sich von selbst.

Die Bestandspflege ist eine sehr einfache und beschränkt sich im wesentlichen auf öftere Bodenlockerung in den ersten zwei Jahren, sowie auf frühzeitige, im fünften Jahre beginnende, häufig, mindestens alle fünf Jahre, wiederkehrende, ziemlich starke Durchforstungen. Ferner empfiehlt es sich, im ersten Jahre die an den gestummelten Pflanzen ausschlagenden Triebe bis auf die beiden kräftigsten zu entfernen. Kümmernde Kulturen sind gänzlich auf den Stock zu setzen, da sich der Wuchs alsdann erfahrungsgemäß bedeutend zu bessern pflegt. Die Akazie kann zwar ein hohes Alter erreichen, wird aber, weil sie sich im höheren Alter sehr licht stellt, der Bestandszuwachs nach dem 20.—30. Jahre stark abnimmt, und das Holz bereits im jungen Alter sehr wertvoll und gesucht ist, in Ungarn meist im 20-jährigen, im Elsaß im 15-jährigen Umtriebe bewirtschaftet.

Der Abtrieb* erfolgt im Spätherbste oder Winter. Hierbei ist streng darauf zu achten, daß der Hieb so tief, wie nur irgend möglich, geführt wird, damit nicht Stockauschläge, sondern Wurzeltriebe den neuen Bestand bilden. Vielfach wird der Stock sogar unter sorgfältiger Schonung der stärkeren Wurzeln gerodet. Letztere liefern sodann immer noch Wurzeltriebe in hinreichender Menge. Rücken in den Beständen lassen sich dadurch leicht ausfüllen, daß durch Anlage 30 cm tiefer Gräben die Wurzeln zum Treiben von Ausschlägen angeregt werden.

Die technischen Eigenschaften des Akazienholzes sind sehr schätzenswert. Es besitzt nur wenig Splint, ist sehr hart, ebenso dauerhaft wie gutes Eichenholz, sehr elastisch, schön spaltbar, leicht polierbar, schwindet wenig, brennt gut, wird von Insekten nicht angegriffen etc. Verwendung findet es als Schiffsbauholz (Schiffsnägel), Wagner-, Drechsler-, Tischler- und anderes Werkholz (Speichen, Radklämme, Hammerstiele, Zahnstöcher, Schusterpinnen etc.), sowie als Grubenholz und Weinbergspfähle. Die beiden letz-

* Klagen darüber, daß die Dornen der Akazie die Aufarbeitung des Holzes erschweren, sind in Ungarn niemals laut geworden.

genannten Verwendungsarten allein würden schon genügen, um ihm einen guten Absatz bei uns und besonders in den Fällen zu sichern, wo die Krazie die Stelle der Eiche in den bisherigen Schälwaldungen, welche zumeist in nächster Nähe der Wein- und Bergbau treibenden Gegenden liegen, einnehmen würde.

Die Gefahren, denen die Krazie namentlich in der frühen Jugend ausgesetzt ist, Spätfröste sowie Verbiß durch Hasen und Kaninchen, sind nicht von großer Bedeutung. Die Frostgefahr kommt, da sie mit dem Alter immer mehr abnimmt und die Reproduktionsfähigkeit der Krazie eine fast unverwundliche ist, nur wenig in Frage, und gegen den Verbiß durch Wild kann man sich durch Umgatterung oder durch Bestreichen mit Raupenleim* genügend schützen.

* Wie in dieser Zeitschrift im Januarheft 1898 berichtet wurde, ist der Ermisch'sche Raupenleim bereits mit sicherem Erfolge gegen das Schalen und Verbeissen von Obst- und anderen Baumpflanzungen durch Hasen von dem Kgl. Oberförster Krause zu Jerrin, dem Forstverwalter Kahler in Synniere, Westpreußen, dem Oberförster Moritz zu Kloster Gostyn, dem Begemeister Halter zu Buschweiler und von der Freiherr von Werlep'schen Forstverwaltung, ferner gegen Kaninchen von dem Förster Brott zu Bachem, Landkreis Köln, der Burggräflin zu Dohna'schen Forstverwaltung zu Kobzenau, von dem Stadtförster Eis zu Bürgerholz bei Burg, dem Königl. Sächsischen Oberförster Heidrich zu Zwenbau, dem Revierförster Häußler zu Wendorf, dem Rittergut zu Poplitz, der Gräfl. Strackwits'schen Forstverwaltung u. a. m. angewendet worden.

Zuweilen sollen die Kulturen auch durch Maikäferfraß leiden, und in Ungarn trat mehrfach eine Schildlaus, *Lecanium robiniarum*, als Schädling in den Krazienanlagen auf, ohne dieselben jedoch wesentlich zu gefährden. Forstmeister Hallbauer erwähnt in seinem oben angeführten Aufsatze ebenfalls einer Schildlaus, *Lecanium vitis*, welche von den Weinbergen aus in die angrenzenden Krazienbestände wandern und besonders in den schlechteren Bestandesteilen nicht unerheblichen Schaden anrichten soll.

Schließlich sei noch bemerkt, daß auch die Krazienniederwaldungen des Elsaß ein recht gutes Gedeihen zeigen und ebenfalls sehr hohe Erträge liefern. Nach Mitteilungen des Forstmeisters Hallbauer sind die Wachstumsleistungen der Krazie in der Oberförsterei Kayersberg im Oberelsaß zum Teil ganz enorme; 1—2 jährige Aus schläge erreichen oft eine Länge bis zu 5 Meter. Diese Krazienwaldungen sind zum Teil aus früheren Mittelwaldungen, die nach Rodung und mehrjähriger landwirtschaftlicher Zwischennutzung mittelst Krazienpflanzung aufgeforstet wurden, entstanden, teils waren sie in früherer Zeit Weideland, auf dem regellos zerstreute Kraziengruppen vorhanden waren, welche sich im Laufe der Zeit mehr und mehr verbreiteten, und schließlich mittelst Zwischenpflanzung in Verbindung mit einander gebracht worden sind.

Der Anbau der Krazie hat sich somit auch im Elsaß aufs beste bewährt.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Gieslar, A.: Neues aus dem Gebiete der forstlichen Zuchtwahl. Ein wissenschaftl. Beitrag zum Waldbau u. zum Forstkulturreisen insbesondere. Mitteilung der k. k. forstl. Versuchsanstalt in Mariabrunn. [Aus: Zentralbl. f. d. ges. Forstwesen.] gr. 8°. 44 S. M. 1.20 Wien, Wilhelm Fried. Sylva-Larouca, C. Graf: Kein Jeger, kein Jäger! Ein Handbuch der Wildhege f. waldberechtigte Jagdherren u. Jäger. gr. 8°. VI, 238 S. m. Abbildgn. Geb. in Leinw. M. 3.50. Berlin P. Parey.

Dr. Adam Schwappach, Untersuchungen über Raumgewicht und Druckfestigkeit des Holzes wichtiger Waldbäume. II. Fichte, Weißtanne, Weymützkiefer und Rotbuche. Berlin, 1898. Springer.

Durch diese Untersuchungen des Dirigenten der forsttechn. Abteilung der Hauptstation für forstliches Versuchswesen zu Eberswalde soll in erster Linie die Einwirkung des Standorts auf die Holzqualität ermittelt werden. Für die Auswahl der einzubauenden Holzarten kann die Entscheidung der Frage wichtig werden, ob die Trockengewichte und die Druckfestigkeiten von der

Standortsbeschaffenheit so wesentlich beeinflußt werden können, daß die Bautechnik diese Unterschiede in der Holzgüte zu berücksichtigen hat, und auch für die Bemessung der waldbaulichen Erntezeiten ist es wissenschaftl. wert, ob die schmalen Holzringe, welche etwa vom 80j. bis 120j. Bestandsalter den dominierenden Stämmen aufgelagert werden, die Nutzholzgüte erheblich zu verbessern vermögen. Allerdings wird durch die hier zu erörternden Forschungen kein Aufschluß erlangt werden über andere wichtige Eigenschaften des Holzrohstoffes, insbesondere über dessen Dauer.

I. Fichten. Schwappach hat unter Mitwirkung der mechanisch-technischen Versuchsanstalt in Charlottenburg zunächst die Ergebnisse der Untersuchung von 60 Fichten festzustellen gesucht, herkommend aus Ostpreußen, den Sudeten, der schlesischen Ebene, aus Thüringen, den Vorbergen des Harzes und den eigentlichen Harzbergen. Die begonnenen arbeitsreichen und verdienstvollen Untersuchungen haben beachtenswerte Anhaltspunkte für die, hoffentlich bald auch in andern deutschen Ländern angeordnete Fortsetzung derselben geliefert, wenn

die Ergebnisse auch selbstverständlich noch nicht zur abschließenden Würdigung der Einflüsse auf die Holzgüte berechneten.

Für das untersuchte Fichtenholz schwankten die Trockengewichte nach den einzelnen Zuwachsperioden zwischen 261 und 621 und für ganze Sektionen zwischen 371 und 563 kg pro cbm, die Druckfestigkeit zwischen 328 und 618 kg pro qm. Als Mittelwerte ganzer Stämme im Alter von 100–120 Jahren wird für die besseren Standorte ein spezifisches Trockengewicht von 46 und eine Druckfestigkeit von 460 kg pro qm angegeben. Für die verschiedenen Altersperioden konnte keine übereinstimmende Gesetzmäßigkeit im Trockengewicht gefunden werden, und Schwappach vermutet als Grund die verschiedene Bestands-Begründungs-Art, den langsamen Wuchs in den natürlichen Verjüngungen in den Jugendperioden und den raschen Wuchs der Pflanzen auf Kahlschlägen, während das Wachstumsgebiet den größten Einfluß auf die Güte des Fichtenholzes auszuüben scheint. Schwappach stellt, nach gleichzeitiger Würdigung des Raumgewichts und der Druckfestigkeit, die folgende Reihenfolge für die Güte des Fichtenholzes auf: Vorderharz (Oberförsterei Westerhof), Thüringen, Schlesien (Ebene) und bessere Standorte des Harzes, endlich geringere Standorte des Harzes, Sudeten und Ostpreußen. Zwischen dem Alter von 60 und 150 Jahren ist das Schwindeprozent fast vollständig gleichmäßig 13,6%. Bemerkenswert ist besonders, daß ein erheblicher und gleichmäßiger Einfluß des Alters auch auf die Druckfestigkeit nicht konstatiert werden konnte; die Durchschnittswerte schwanken für das 64–120j. Alter und für das über 120j. Alter relativ unbedeutend. Die Schlussfolgerungen von Robert Hartig, die Zunahme der Holzgüte beim Uebergang von Splint zum Kern betreffend, hat Schwappach ebenjowenig bestätigen können, wie die Annahmen des Genannten über die gesetzmäßige Zunahme der Holzgüte mit dem Alter, über die Volumschwindung in verschiedenen Altersstufen und über die aus der letzteren gefolgerte Substanz-Vermehrung mit dem Alter.

II. Die Weißtannen des Thüringer Waldes scheinen gegen die dortigen Fichten erheblich an Güte des Holzes, soweit die letztere im Raumgewicht und der Druckfestigkeit zum Ausdruck gelangt, zurückzustehen.

III. Bei der Weymuthskiefer entspricht einem durchschnittlichen Trockengewicht von 37 eine mittlere Druckfestigkeit von 420; bei der früher untersuchten gemeinen Kiefer einem durchschnittlichen Trockengewicht von 49 eine durchschnittliche Druckfestigkeit von 450. Das leichte Weymuthskieferholz scheint sonach eine relativ ungewöhnlich hohe Druckfestigkeit zu haben. Das Schwindeprozent der *Pin. strobus* wurde mit nur 9%,

ermittelt. Schwappach betont die beträchtliche Massen-Erzeugung der Weymuthskiefer und befürwortet mit Recht den erweiterten Anbau derselben.

IV. Das Trockengewicht der Rotbuche nimmt im allgemeinen von unten nach oben bis in die Nähe des Kronen-Ansatzes ab, während in der Krone wieder eine oft sehr bedeutende Zunahme beginnt. Mit dem zunehmenden Alter sinkt das Trockengewicht, durchschnittlich von 705 kg pro cbm in der Periode 0–30 Jahr, auf 663 in der Periode 61–90 Jahr und auf 650 in der Periode 91–120 Jahr. Das Holz, welches während einer Lichtstands-Periode von der Rotbuche erzeugt wurde, hat jenes der unmittelbar vorausgehenden Kronenschluß-Perioden sehr bedeutend an Raumgewicht übertroffen, selbst im über 200j. Alter. Auch von Süddeutschland nach Nordwestdeutschland zeigte sich eine Abnahme des Trockengewichts in den Buchen-Hochwaldbeständen. Der Einfluß der Stammstärke auf das Gewicht und die Druckfestigkeit wurde in einem 90j. Buchenbestand untersucht und zeigte keine gesetzmäßigen Unterschiede. Das Schwindeprozent ist gleichmäßig bis zum 90j. Alter = 15%, später nur unbedeutend abnehmend. Für die Druckfestigkeit ließ sich ein allgemein giltiges Gesetz kaum aufstellen. Immerhin scheint dasselbe bis zum 80j. bis 90j. Alter zu steigen, nach dem 100. Jahre ziemlich rasch und gleichmäßig zu sinken.

Die Bildung des roten Kerns wurde nur an 2 Stämmen untersucht und zeigt nicht die bisher angenommene ungünstige Einwirkung auf die Qualität, wenn nicht Pilzwucherungen zu beobachten waren.

V. Für die untersuchten fünf Holzarten hat Schwappach die folgenden Mittelwerte angegeben.

	Spezif. Trocken- gewicht	Druck- festigkeit
Rotbuche	67	540
Kiefer	49	480
Fichte	46	460
Weißtanne	41	420
Weymuthskiefer	37	400

Jedoch wird das Raumgewicht und die Druckfestigkeit modifiziert durch die Stammteile, das Alter, das Wachstumsgebiet und die Standortsgüte, teilweise (insbesondere bei der Kiefer) auch durch den Prozentsatz des Sommerholzes. Die oben angegebene Reihenfolge wird demgemäß in den einzelnen Vertikalitäten nicht konstant bleiben. Der Herr Verfasser hat auch das Trockengewicht, welches für gleiche Druckfestigkeit (320–600 kg per qm.) erforderlich wird, nach Einzelsägen und Durchschnittssägen berechnet. Bei den beträchtlichen Schwankungen der ersteren erscheinen mir jedoch die Durchschnittssäge noch nicht genügend beglaubigt.

Ohne Zweifel ist die Veröffentlichung der Ergebnisse dieser mühevollen und schwierigen Untersuchungen freudig zu begrüßen, wenn auch vorläufig abzuwarten sein wird, ob die Schlußfolgerungen des Herrn Verfassers durch die ferneren, im Zusammenwirken mit den Ingenieuren auszuführenden Forschungen, die derselbe betont, bestätigt werden. Vorläufig kann man nur sagen, daß für die bisherigen Annahmen über die Kuchholz-Qualität der Holzgattungen und die wesentlichen Unterschiede in der Brauchbarkeit der über 100 j. Baumstämme gegenüber den 70–90 j. Waldbäumen, was Schwere und Druckfestigkeit betrifft, beweiskräftige Anhaltspunkte nicht gefunden worden sind. Nach Ansicht des Referenten werden die weiteren Forschungen den Schwerpunkt in der Lösung der folgenden Fragen zu suchen haben müssen, deren Klarstellung in erster Linie praktisch einflußreich zu werden verspricht:

Welche durchgreifenden Unterschiede lassen sich für die Kuchholzproduktion der in Deutschland vorherrschenden Holzgattungen per ha bei gleicher Standortsgüte hinsichtlich der Dauer, Tragkraft und Heizwirkung konstatieren? — Kann ein gesetzmäßiges Verhalten dieser Unterschiede für gleiche Standortseigenschaften nachgewiesen werden? Kann die Holzqualität, welche bis zum 70 bis 90 j. Alter der Stämme mit Kronenschluß gebildet worden ist, wesentlich erhöht werden durch die dem letzteren während der nächsten 30 j. bis 40 j. Wachstumszeit ohne tiefgreifende Kronenlockerung aufgelagerten Zuwachsringe? — Welchen Einfluß auf die genannten Eigenschaften der Kuchholzproduktion hat die mäßige Umlichtung, etwa vom 40–50 j. Altersjahre an?

Die Forstwirtschaft kann die Einwirkung der Standortseigenschaften auf die Holzgüte zwar bei der Auswahl unter den örtlich anbaufähigen Holzarten berücksichtigen, aber nicht wesentlich abändern, und es ist auch nach den Schwappach'schen Untersuchungen zweifelhaft geblieben, ob für den Hochbau, den Eisenbahnbau, den Bau der Steinkohlengruben zc. zuverlässige Anhaltspunkte hinsichtlich der wichtigsten Kuchholzeigenschaften, insbesondere der Dauer, dargeboten werden können, während beim Hochbau die geminderte Tragfähigkeit zc. durch Verwendung von Eisenmaterial kompensiert werden kann.

G. W.

Forststatistische Mitteilungen aus Württemberg für das Jahr 1896. Herausgegeben v. der kgl. Forstdirektion Stuttgart. Druck und Verlag Chr. Scheufele 1898.

Aus dem vorliegenden Heft sind etwa folgende, für weitere Kreise interessante Zahlen und Thatsachen hervorzuheben.

Die in forstlicher Verwaltung stehende Staatswaldfläche umfaßte am 1. April 1896 194 861 ha und hat sich gegen das Vorjahr um 182 ha vergrößert; daneben hat aber auch die nicht ertragsfähige Fläche um 68 ha zugenommen, was mit der fortschreitenden Erweiterung des Netzes der Holzabfuhrwege zusammenhängt. Die ertragsfähige Fläche stellte sich beim „Holzgrund“ auf 185 718 ha, bei dem Nebengrund auf 3929 ha.

Als Hauptnutzung wurden erhoben 3,87 fm Kuchholz pro ha, als Zwischennutzung 0,83 fm oder 17,7% der Gesamtnutzung. Auf 1 ha durchforstete Fläche entfallen 17,41 fm und zwar im Laubholzgebiete der Alb 20,41 fm, 23,3% der Gesamtnutzung; im Schwarzwald dagegen nur 17,04 fm pro ha oder 13,8% der Gesamtnutzung; im Durchschnitt des ganzen Staatswaldbesitzes stellte sich diese auf 4,7 fm pro ha, worunter 30% Laubholz anfielen, was bei der Würdigung des Kuchholzausbringens zu beachten ist. Dieses ergab im ganzen 51,9% und blieb gegen die letzten 4 Jahre etwas zurück, wo es 1894 mit 54,2% erscheint. Bei den Eichen stellte es sich dagegen etwas höher als zuvor, nämlich auf 52,7%, bei dem übrigen Laubholz auf 7,3% (im Forstamtsbezirke Heidenheim nur auf 1,9%,) beim Nadelholz auf 69,8 gegen 71% im Vorjahre. Hierbei erlangte der Bezirk Freudenstadt mit 82,7% wiederum den Höchstbetrag; mit Einschluß desselben fielen im Schwarzwaldgebiet an 77,1%, dagegen im Unterlande, wo die Kiefer viel stärker vertreten ist, nur 51,6%. Eichenrinde wird immer weniger gewonnen namentlich Gerbrinde; obwohl die Masse der gefällten Eichen annähernd gleich geblieben war, konnten im Berichtsjahre nur noch 125 Ctr. von diesem Sortiment abgesetzt werden, gegen 552 Ctr. im Jahr 1892. Auch die Glanzrinde ging auf 154 Ctr. zurück, gegen 306 im Jahr 1893. Noch empfindlicher tritt dies bei den Gemeindewaldungen hervor, worüber im Anhang Nachweise gegeben sind, aus welchen ersichtlich ist, daß in dem Dezennium 1881–90 jährlich 48 785 Ctr. verkauft wurden, in den folgenden 5 Jahren dagegen nur noch 37 138 Ctr., was einen Rückgang um 24 Prozent bedeutet, zu dem noch ein mindestens ebenso hoher bei dem Preise hinzutritt.

Ueber die bei Reduktion der einzelnen Sortimente auf Festmeter gebrauchten Faktoren sind in den Vorbemerkungen Anhaltspunkte gegeben; doch hätte auch noch der Vollständigkeit wegen beigelegt werden sollen, daß beim Abmessen des Rundholzes nur die deutlich sichtbaren geraden Zentimeter vom Kluppmasß abgelesen und zur Kubierung benützt werden, wodurch nach anderwärts angestellten Versuchen ein Ausfall von etwa 5% am wirklichen Massegehalt sich ergibt.

Die Kulturthätigkeit erstreckte sich auch in diesem Jahre annähernd auf gleich große Flächen; es ist aber

nicht möglich, das Verhältnis derselben zum ertragsfähigen Holzgrund festzustellen, weil der wirkliche Zugang durch Anläufe nicht ersichtlich gemacht ist, und außerdem die ertragsfähige Fläche, wie oben schon erwähnt, sich vermindert hat. Die notwendigen Wiederholungen und Nachbesserungen erstrecken sich ziemlich gleichmäßig wie zuvor auf etwas weniger als den vierten Teil der vorjährigen Kulturlächen. Im Jahre 1894 hatte dagegen der vorangegangene heiße Sommer die Erneuerung der Kulturen auf der Hälfte nötig gemacht. — Die im Berichtsjahre mit 15 Millionen Pflanzen kultivierten 1998 ha kosteten durchschnittlich 68,90 M. pro ha ohne Einrechnung des Pflanzmaterials, wovon 7000 Stück auf 1 ha verwendet wurden. Da nun die für Pflanzschulen aufgewendeten Kosten sich in den letzten Jahren annähernd ebenso hoch stellten, wie im laufenden, wo sie mit 137 141 M. vorgetragen sind, so kosteten 1000 Stück Pflänzlinge rund 9 M., wodurch der Gesamtaufwand für 1 ha auf 132 M. zu stehen kommt. — Das Tausend Pflanzen zu setzen kostete durchschnittlich 9,18 M., im Nadelholzgebiet 9,45, im Laubholzgebiet 8,77 M.

Für Wegebauten wurde ein etwas höherer Aufwand gemacht, nämlich 678 918 M. gegen 622 848 M. im Vorjahr. Die Steigerung war veranlaßt durch außerordentliche Hochwasserschäden, namentlich im Schwarzwald. Die Befestigung von Bahnhöfen erfolgte auf eine Länge von 56,4 km mit einem durchschnittlichen Aufwande von 2,40 M. für 1 m, daneben wurden 56,5 km neue Wegkörper hergestellt, wovon der Meter 1,57 M. Kosten verursachte.

Der Gelbertrag blieb um eine Kleinigkeit hinter dem des Vorjahres zurück, wo pro ha 38,09 M. erzielt wurden, gegen 37,85 M. aus dem laufenden Jahre, was größtenteils durch die etwas niedrigeren Erlöse aus dem Holz veranlaßt war; denn auf 1 fm Verbholz entfallen vom Reinertrage 1896 8,45 M., das Jahr zuvor 8,49 M. Das Maximum des Schwindeljahres 1873 mit 45,81 M. pro ha und 9,56 M. pro fm ist damit allerdings noch nicht wieder erreicht; doch wird man sich bei der jetzigen solideren und ruhigeren Entwicklung der Absatzverhältnisse mit dem Gegebenen recht wohl befriedigt erklären dürfen, denn die Ausgaben beanspruchten nur noch 39,8% der Roheinnahmen.

Im Anhang gibt die Forstdirektion für Körperschaftswaldungen eine nicht minder interessante Uebersicht über die Erträge dieser Forste während der Jahre 1891 bis 95, die sich einer früheren ähnlichen

Veröffentlichung im Heft fürs Jahr 1894 anschließt, worin die Jahresergebnisse für 1881—1890 zusammengestellt sind.

Bei Vergleichung mit den Nachweisen aus der Staatsforstverwaltung muß allerdings zunächst hervorgehoben werden, daß die Körperschaftswaldungen erst seit dem Gesetz von 1875 einer eingehenderen Staatsaufsicht und einer sorgfältigeren technischen Betriebsleitung unterstehen; vorher ließ die Wirtschaft in denselben gar vieles zu wünschen, und namentlich in den weinbautreibenden Gegenden war die Bevölkerung gewöhnt, die Streunutzung im allerweitesten Umfange zu betreiben. Die Folgen davon konnten natürlich in der kurzen Zeit nur erst zum kleinen Teil beseitigt werden und lassen sich also auch jetzt noch an den hier mitgeteilten Zahlen deutlich erkennen.

So z. B. am Holzertrage, der wie oben angegeben im Staatswalde sich auf 4,70 fm, darunter 3,87 Hauptnutzung pro ha stellt (wobei der allerdings nur in geringem Umfange noch vorhandene Mittel- und Niederwald mit eingerechnet ist), während die 143 150 ha Hochwald der Körperschaftswaldungen nur 3,84 fm, darunter 3,32 fm Hauptnutzung gebracht haben, also fast genau 20 Prozent weniger. Der Anteil, den die Zwischennutzungen vom gesamten Hiebquantum ergaben, stellte sich beim Staatswalde auf 17,7, beim Hochwald der Körperschaften auf 13,7 Prozent, das auf 1 ha der durchforsteten Fläche gewonnene Material dort auf 17,4, hier auf 12,4 fm. Diese Unterschiede zum Nachteil der Gemeindewaldungen können aber doch nicht ausschließlich auf die geringere Beschaffenheit derselben zurückgeführt werden; es liegt die Vermutung nahe, daß diese wichtigen Hiebe noch nicht mit derselben Sorgfalt in den Gemeindewaldungen behandelt werden wie im Staatswalde. Dies läßt sich namentlich aus dem Verhältnis zwischen der Gesamtfläche und dem in 10 bzw. 5 Jahren durchforsteten Teil derselben erkennen, weil daraus ersichtlich wird, daß der Durchforstungsbetrieb in den 15 Jahren, worüber die Nachweise vorliegen, eine Ausdehnung durch Heranziehung jüngerer Bestände oder durch Abkürzung der Wiederholungspausen nicht erfahren hat, denn 1881—90 wurden von 139 990 ha Gesamtfläche 59 709 ha durchforstet; in den 5 folgenden Jahren von 143 150 ha 29 968 ha; dies ergibt aus den erstgenannten Größen 42 Prozent, aus den zweiten 21 Prozent; also, übereinstimmend fürs Jahr, einen Durchschnitt von 4,2 Prozent, ein Verhältnis, welches dem jetzigen Stande der Durchforstungslehre nur ungenügend entsprechen dürfte.

Die Betriebsarten sind in den Körperschaftswaldungen in folgendem Verhältnis vertreten: der Hochwald mit 75, der Mittelwald mit 24, der Niederwald mit 1 Prozent. Der Mittelwald hat in den

* In meinem vorigen Bericht auf S. 185 des Jahrgangs 1898 habe ich irrtümlicherweise den dreijährigen Aufwand für Pflanzschulen der Preisberechnung zu grund gelegt, was nicht zulässig ist, weil anzunehmen ist, daß ein nachhaltiger und sich gleichbleibender Betrieb eingehalten wird, der jährlich gleiche Mengen liefert.

sten 5 Jahren um weitere 2000 ha abgenommen, was auch aus dem Grunde zu bedauern ist, weil damit die einzige Betriebsform verdrängt wird, in welcher noch allein die Eiche ihren natürlichen Verhältnissen entsprechend und auch mit nicht allzu ungünstigen finanziellen Erfolgen erzogen werden kann.

Sigmaringen. Dr. Carl von Fischbach
f. hohenzoll. Oberforstrat.

Paul Vogel. Ausführliches Lehrbuch der Teichwirtschaft.
Ein Ratgeber für Land- und Forstwirte, angehende und erfahrene Teichwirte. Baugen, Emil Hübner. 1898. S. XXIV u. 551 S. Preis brosch. 10 M. gebd. 11,50 M.

In erster Linie ist an dem Buche auszusetzen, daß die in ihm enthaltenen, überaus zahlreichen Zitate entweder gar nicht oder nur höchst mangelhaft als solche bezeichnet sind. Es ist dadurch unmöglich gemacht zu erkennen, was eigentlich geistiges Eigentum des Verfassers ist, und was er Anderen entlehnt hat. Aber auch im einzelnen ist vieles von höchst zweifelhaftem Werte in dem Buche enthalten, was Unterzeichneter, um seinem Referate keinen zu großen, dem Werte der vorliegenden Arbeit nicht entsprechenden Umfang zu geben, nur durch einige Stichproben nachweisen kann.

So kommt auf Seite 95 mitten in dem Teile über Karpfenwirtschaft ein Abschnitt über Brutauszuchtteiche für Forellen, der dort wohl von Niemand gesucht wird, während der ganze zweite Teil des Buches der Forellenzucht in Teichen gewidmet ist, und auch dort auf S 363 ff. solche Teichanlagen beschrieben sind. Die Figuren, welche der Buche beigegeben sind, erheben sich nur selten über eine sehr zweifelhafte Mittelmäßigkeit, viele sind geradezu schlecht zu nennen und viele durchaus unnötig. So haben die auf S. 132 bis 139 gegebenen Abbildungen von Cyclops-, Cypris-, Daphnia- u. s. w. Arten, deren Unterscheidung schon dem Fachmanne Schwierigkeiten macht, für einen Land-, Forst- oder Teichwirt lediglich gar keinen Wert, auch wenn sie korrekter ausgeführt wären, als sie es thatsächlich sind. Den betr. Interessenten genügt es vollkommen, wenn sie wissen, wie solches Fischfutter im allgemeinen aussieht, auf die Bestimmung der Einzelformen können sie sich nicht einlassen: das ist und bleibt Sache des Spezialforschers.

Die auf S. 215 ff. gegebenen Abbildungen von Karpfenrassen können noch nicht einmal als mittelmäßig bezeichnet werden und stehen hinter den an anderen Orten gegebenen weit zurück.

Bekanntlich hat der Fürstlich Schwarzenbergische Domänendirektor Josef Susta mit großem Erfolg in seinen Teichen die große Maräne (*Coregonus maraena*)

gezüchtet, und sind ihm darin auch andere Teichwirte gefolgt; Herr Paul Vogel steht aber nicht an, dieselbe einfach als Fischunkraut in Teichen zu bezeichnen. Des weiteren nennt er den Döbel (*Leuciscus dobula*) einen reinen Grünweidefisch, während dieser Fisch sogar an einzelnen Stellen als Räuber anderer Fische gefährlich werden kann.

Unter den Fischfeinden vermissen wir auf S. 419 die Libellenlarven, und ist der betr. Abschnitt überhaupt recht mangelhaft.

Alles in allem gerechnet wird der Leser in dem vorliegenden Buche nicht das finden, was er darin zu finden nach seinem Titel erwarten muß, nämlich einen zuverlässigen Ratgeber; nach des Unterzeichneten Ueberzeugung ist es eine vollkommen überflüssige Erscheinung auf dem Büchermarkte.

Tübingen im Januar 1899. Dr. C. Fickert.

Unsere Jagdarten. Eine kurze Anleitung für den Jagdbetrieb bei Anstand, Birsch, Suche und Treibjagd. Von E. Kropff. Neubamm 1898, bei J. Neumann. 8^o. S. 168. Preis 3 M., fein gebd. 4 M.

J. Neumanns forst- und jagdwissenschaftliche Büchersammlung ist durch die vorliegende Schrift in beachtenswerter Weise vermehrt worden. Man möchte zwar dringend anraten, mit der Produktion jagdlicher Schriften ein langsameres Tempo einzuschlagen, schon weil es selbst dem eifrigsten Rezensenten jagdlicher Bücher schier unmöglich wird, allen an ihn herantretenden Verpflichtungen nachzukommen; aber man darf der hier dargebotenen Schrift nachrühmen, daß sie sehr viel Gutes enthält. Daß sie sehr übersichtlich wäre, läßt sich nicht behaupten; denn in den 4 Abschnitten, welche schon der Titel angiebt, ist eben alles mögliche auf die Jagdausübung Bezügliche untergebracht, wie z. B. Kleidung des Jägers, Hundeführung, Gewehre, Schutzzeichen, Schrotnummern, zc. zc., aber wo soll der wißbegierige Leser diese und viele andere Gegenstände suchen? Mindestens wäre hierzu ein genaues alphabetisches Sachregister erforderlich.

In der Absicht, recht eindringlich zu reden, wird der Verfasser oft ungebührlich breit in seiner Darstellung und läßt sich zu mancherlei Wiederholungen verleiten. Auch möchte ich demselben keineswegs in allen Einzelheiten zustimmen. So z. B. nicht, wenn er den Schrotschuß auf Rehwild unbedingt verwirft. Daß man den Rehbock thuklichst auf der Birsch, beim Anstehen oder beim Blatten streckt, betrachte ich als selbstredend. Aber der Verfasser bedenkt nicht, daß doch sehr viele Leute, die auch ein Recht haben zu jagen, zum Birschen zc. wegen ihres Amtes, wegen der Entfernung des Reviers einfach keine Zeit haben; sollen diese sich's versagen, bei

der Herbsttreibjagd einen braven Vock (natürlich nur einen solchen, der noch auf hat!) mit dem Schrotlaufe zu schießen? Das wäre eine ganz ungehörliche Forderung. Und die Geisen!? Sie können doch nicht ewig leben, und ein geregelter Abschluß an solchen ist durchaus erwünscht. Wenn nun in vielen Ländern die Schonzeit nur eine kurze Unterbrechung erfährt, wie z. B. in Württemberg nur vom 15. Oktober bis 30. November, wie soll man da die erforderliche Anzahl von Rehwild abschießen, wenn nicht bei Gelegenheit einiger Treib- oder Gängeljagden, allerdings unter Zuziehung nur weniger zuverlässiger Schützen? Ich hätte gar nichts dagegen, wenn man, um zu weites und unvorsichtiges Schießen zu verhüten, jeden Schrotschuß auf Rehwild,

der das beschossene Stück nicht zur Strecke liefert, mit empfindlicher Konventionalstrafe belegt; aber stets nur den Büchsenlauf anzuwenden zu wollen auf Rehwild, geht zu weit, und — ist viel zu gefährlich! Wer auf Gottes Welt nichts weiter zu thun hat, als zu jagen, kann natürlich in seinem Jagdbezirk alles Nötige beim Virschen auch im Oktober und November trotz der kurzen Tage mit der Büchse besorgen; in dieser (beneidenswerten??) Lage sind aber doch nur wenige. — So hätte ich noch manches zur Diskussion zu stellen. Ich habe z. B. auch ohne eine Versuchsanstalt für Handfeuerwaffen meine Gewehre immer genau gekannt! Aber wie gesagt, im ganzen habe ich das Buch mit Vergnügen gelesen und möchte dasselbe der Beachtung empfehlen. y.

B r i e f e.

Aus Preußen.

Der Etat für die Domänen-, Forst- und landwirtschaftliche Verwaltung für das Etatsjahr 1. April 1899—1900.

Der preußische Staatshaushalt-Etat für das Jahr 1899 — nach dem Vorgange im Reiche soll fortan auch in Preußen das Etatsjahr nicht mehr mit Bruchteilen aus 2 Kalenderjahren, sondern nur mit derjenigen Jahreszahl bezeichnet werden, die den größeren Zeitraum des Etatsjahres, also die Zeit vom 1. April bis 31. Dezember umfaßt, — balanciert in Einnahme und Ausgabe mit rund 2326 000 000 M. Der preuß. Finanzminister betonte bei Vorlage desselben im Abgeordnetenhaus die günstige Finanzlage Preußens. Der laufende Etat weise wieder einen sehr erheblichen Ueberschuß auf.

I. Der Etat der Domänenverwaltung.

Nach dem Abschlusse des Etats der Domänenverwaltung betragen die Einnahmen 26400000 M. gegen 27020000 M. des Vorjahres; die dauernden Ausgaben 6340000 M. gegen 6229000 M. des Vorjahres; es bleibt mithin ein Ueberschuß von 20060000 M. gegen 20791000 M. des Vorjahres; hiervon gehen noch ab die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben mit 2240500 M. gegen 1705000 M. des Vorjahres; es bleibt mithin im ganzen ein Ueberschuß von 17819500 M. gegen 19086000 M. des Vorjahres, mithin ist pro 1899 gegen das Vorjahr ein Weniger zu erwarten von 1266500 Mark.

Zum ersten mal sind in den Etat 140000 M. zur Anlegung fiskalischer Weinberganlagen in der Saar- und Moselgegend eingestellt worden. Hierzu wird folgendes bemerkt: „Mit der Anlegung fiskalischer Weinberge in bisherigen Lohhecken ist bei Oeffen an der Saar unter günstigen Aussichten bereits der An-

satz gemacht, und es wird beabsichtigt, nicht nur zunächst diese Weinberganlagen völlig fertigzustellen, sondern auch später an anderen, nach den angestellten Ermittlungen vorzugsweise dazu geeigneten Stellen mit solchen Anlagen vorzugehen: diese Weinberge sollen als Musteranlagen dienen und auch zu Versuchen mit Mitteln zur Bekämpfung der Feinde des Weinstockes und zur Erprobung des Einflusses amerikanischer reblaussticherer Unterlagen auf die Qualität der Produkte benutzt werden. Die bisher für die Weinberganlage bei Oeffen angewendeten Geldmittel sind den entsprechenden ordentlichen Ausgabefonds entnommen worden etc.“ Der im Jahre 1898 zum ersten mal eingestellte Betrag von 40000 M. zu Landgewinnungsarbeiten an der ostpreussischen Küste ist um 26000 M. somit auf 66000 M. erhöht worden.

II. Der Etat der Forstverwaltung.

Die Gesamteinnahme beträgt 71742100 M., somit gegen den Etat des Vorjahres mit 67228000 M. mehr 4513000 M.; die Gesamtausgabe 42606150 M. somit gegen den vorigen Etat mit 40444320 M. mehr 2161830 M.

Der Abschluß des Einnahme- und Ausgabe-Etats ist folgender:

Die Einnahmen betragen 71742100 M., die dauernden Ausgaben 39056150 M., die einmaligen und außerordentlichen Ausgaben 3550000 M., somit der Ueberschuß 29135950 M. gegen 26783980 M. des Vorjahres, mithin gegen den vorigen Etat ein Mehr von 2351970 M.

a. Einnahme:

		gegen den vorigen Etat:
1. Für Holz aus dem Forstwirtschaftsjahre 1899 .	66 000 000 M.	+ 4 500 000 M.
2. Für Nebennutzungen .	4 323 000 „	+ 73 000 „
3. Aus der Jagd . . .	364 000 „	+ 14 000 „

		gegen den vorigen Etat:
4. Von Torfgräbereien . . .	255 000 " —	10 000 "
5. Von Flößereien . . .	9 000 " +	1 300 "
6. Von Wiesenanlagen)	fällt aus	
7. Von Ablagen)		
8. Vom Sägemühlentrieb	125 000 M. +	10 000 M.
9. Von größeren Baumschulen	fällt aus	
10. Von dem Tiergarten bei Cleve und dem Eichholze bei Arnsherg	19 500 M. —	100 M.
11. Verschiedene andere Einnahmen, einschließlich der zu erstattenden Besoldungen und der Besoldungsbeiträge für Forstbeamte, welche lediglich im Interesse Dritter angestellt sind	588 600 " +	4 355 "
11 a. Rückzahlung auf die an Forstbeamte (Oberförster, Revierförster, Förster u. Waldwärter) zur wirtschaftlichen Einrichtung bei Uebernahme einer Stelle gewährten Vorschüsse	40 000 " ebensoviele	
12. Von der Forstakademie zu Eberswalde	12 900 " +	1 200 "
13. Von der Forstakademie zu Münden	5 100 " +	45 "

Die Einnahme für Holz, welche im Jahre 1896/97 = 64484276 M. und im Jahre 1897/98 = 68464986 M. betragen hat, ist pro 1899 nicht nach dem Durchschnitt der beiden genannten Jahre, welcher 66474631 M. betragen würde, sondern auf 66000000 M. festgesetzt worden, weil dieser Betrag angesichts des günstigen Ergebnisses des Etatsjahres 1898/99 zu erwarten steht.

Die Einnahmen für Holz betrugen in den Jahren 1888—1898 in Millionen Mark:

1888/89 = 54,6	1893/94 = 58,7
1889/90 = 60,7	1894/95 = 72,3
1890/91 = 63,2	1895/96 = 58,4
1891/92 = 60,5	1896/97 = 64,5
1892/93 = 62,4	1897/98 = 68,5

Hiervon entfielen:

auf Bau- und Nutzholz in Millionen	auf Brennholz in Millionen
1888/89 = 30,9	22,4
1889/90 = 37,2	23,4
1890/91 = 39,4	23,8
1891/92 = 37,0	23,6
1892/93 = 38,6	23,8
1893/94 = 36,9	21,9
1894/95 = 50,1	22,2
1895/96 = 38,4	20,0
1896/97 = 43,0	21,5
1897/98 = 47,6	20,9

Zur Vereinfachung des Rechnungswesens werden die bisher unter Titel 6 „von Wiesenanlagen und Titel 9 „von größeren Baumschulen“ verrechneten Einnahmen künftig unter Titel 2 „für Nebennutzungen“ verrechnet werden. Hierdurch erklärt sich auch die erhebliche Mehreinnahme für Nebennutzungen.

b. Ausgabe: Die Ausgaben der Forstverwaltung sind in den letzten 10 Jahren stetig gewachsen; sie betragen in Millionen Mark:

1889/90 = 34,5	1894/95 = 36,1
1890/91 = 35,4	1895/96 = 36,6
1891/92 = 35,9	1896/97 = 37,1
1892/93 = 36,3	1897/98 = 37,8
1893/94 = 36,1	1898/99 = 40,4

Die Ausgabe pro 1899, welche 42606150 M. beträgt, setzt sich zusammen:

A. Dauernde Ausgaben.

	gegen den vorigen Etat:
1. Kosten der Verwaltung und des Betriebs:	
a. Besoldungen	9 860 703 M. + 208 492 M.
b. Wohnungsgeldzuschüsse für die Beamten	104 000 " — 1 000 "
c. Andere persönliche Ausgaben	2 258 700 " + 91 100 "
d. Stellenzulagen, Dienst- aufwands- und Miets- entschädigungen	2 262 152 " + 69 060 "
2. Materielle Verwaltungs- und Betriebskosten:	20 314 445 " + 186 098 "
3. Zu forstwissenschaftlichen u. Lehrzwecken:	
a. Besoldungen	108 000 " + 5 750 "
b. Wohnungsgeldzuschüsse	5 940 " + 480 "
c. Andere persönliche Ausgaben	39 950 " ebensoviele
d. Sonstige Ausgaben (Unterhaltung der Gebäude, Amtskostenvergütungen zc.)	78 560 " + 4 650 "
4. Allgemeine Ausgaben:	3 753 700 " + 65 200 "

B. Einmalige und außerordentliche Ausgaben.

5. Zur Ablösung von Forstservituten, Reallasten und Passivrenten	500 000 " ebensoviele
6. Zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten	2 400 000 " + 1 300 000 "
7. Zur Melioration von Moor- und Wiesenflächen	200 000 " + 50 000 "
8. Zur Anlage u. Beteiligung an Anlagen von Kleinbahnen, sowie zu Beihilfen für dieselben	200 000 " ebensoviele
9. Zur versuchsweisen Errichtung von Insthäusern für Arbeiter in den Provinzen Ost- und Westpreußen, Pommern, Posen und Schlesien	80 000 " + 80 000 "

10. Zum Neubau der forstfiskalischen Schiffschleuse bei Guszianka, Reg.-Bez. Gumbinnen 100 000 „ + 100 000 „
11. Zum Aufbau eines größeren Logir- und Speisehauses auf dem Stutenhaus in der Oberförsterei Erlau, Reg.-Bez. Erfurt 70 000 „ + 70 000 „

Im einzelnen ist hierzu folgendes zu bemerken:

Die Zahl der Forstverwaltungsbeamten beträgt 34 Oberforstmeister, 91 Regierungs- und Forsträte (einer mehr wie im Vorjahre; die neue Stelle soll im Regierungsbezirk Rößlin gebildet werden, wo die Geschäftslast durch Ankäufe zu den Forsten derartig gewachsen ist, daß sie mit den vorhandenen etatsmäßigen Arbeitskräften nicht bewältigt werden kann), 737 Oberförster (17 mehr wie im Vorjahre, in Folge Teilung zu großer Oberförstereien) einschließlich der 2 Verwalter der beiden Bezirksoberförstereien in Hohenzollern, 2 verwaltende Revierförster in den Klosterforsten der Provinz Hannover, 119 vollbeschäftigte Forstklassenrendanten, 174 Revierförster, (2 weniger wie im Vorjahre in Folge Umwandlung von 2 Revierförsterstellen in Försterstellen) 3593 Förster, (130 mehr wie im Vorjahre), in Folge der im Interesse einer intensiven Bewirtschaftung der Staatsforsten bereits begonnenen außerweiten Schutzbezirkseinteilung, sowie der Begründung von Försterstellen auf Ankaufsflächen. 232 Waldbärter, 2 verwaltende Beamte bei den Nebenbetriebsanstalten, 20 Dorf-, Wiesen-, Wege-, Floß- u. Meister, 2 Tiergartenförster, 11 Dorf-, Wiesen- u. Bärter und 1 Holzaufseher. Der Gehalt der Förster soll eine Aufbesserung von 200 M. erfahren. Hiermit wäre das Gehalt dieser Beamten auf die von uns im vorigen Berichte für wünschenswert bezeichnete Höhe von 1800 M. gebracht! Bedauerlich ist es dagegen, daß für Stellenzulagen nur 100 M. im Durchschnitt für jede Försterstelle im Etat vorgesehen sind. Der für die Gewährung von Stellenzulagen zur Verfügung stehende Betrag war immer schon unzulänglich, um die Verschiedenheiten der Stellen einigermaßen auszugleichen; die Gelegenheit, denselben zu erhöhen, war unseres Erachtens in diesem Jahre gegeben.

Die einzelnen Beamtenklassen erhalten folgende Gehälter:

Die Oberforstmeister und die Regierungs- und Forsträte: 4200—7200 M. und einen der Tariffklasse ihrer Wohnorte entsprechenden Wohnungsgeldzuschuß von 360—660 M.; außerdem erhalten die Oberforstmeister eine Dirigentenzulage bis zu 900 M.

Die Oberförster: 2700—5700 M. sowie freie Dienstwohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür. Der Wert des letzteren wird zu 150 M. als pensionsfähiges Dienst Einkommen berechnet.

Die vollbeschäftigten Forstklassenrendanten: 1800—4200 M.

Die Revierförster: 1200—1800 M.,* außerdem Revierförsterzulagen bis zu 450 M., freie Dienstwohnung und freies Feuerungsmaterial oder Geldvergütung dafür. Der Wert des letzteren wird zu 75 M. als pensionsfähiges Dienst Einkommen berechnet.

Die Förster: 1200—1800 M., freie Dienstwohnung u. wie die Revierförster.

Die Waldbärter: 400—1000 M., freies Feuerungsmaterial (nicht pensionsberechtigt) und freie Dienstwohnung, wo solche vorhanden ist.

Die beiden verwaltenden Beamten bei den Nebenbetriebsanstalten: 1500—3300 M.

Die Dorf-, Wiesen- u. Meister und die beiden Tiergartenförster: 1100—1500 M., Dienstwohnung und Feuerungsmaterial wie die Förster.

Die Dorf-, Wiesen- u. Bärter und Holzaufseher: 400—800 M., Dienstwohnung und Feuerungsmaterial wie die Waldbärter. Für die im Besitze des Forstversorgungsscheines befindlichen Forst-aufseher soll eine neue weitere (höchste) Diätenstufe von monatlich 100 M. (bisher 90 M.), erreichbar 6 Jahre nach Empfang des Forstversorgungsscheines, eingeführt werden, so daß dieselben in Zukunft in 2-jährigen Zwischenräumen von 78 auf 84 bezw. 90 bezw. 100 M. steigen.

An Dienstgehöften sind vorhanden für Oberförster 665 (gegen 663 i. J. 1898) und für Revierförster und Förster 3421 (gegen 3357 i. J. 1898.)

Zur Remunerierung von Hilfsarbeitern bei den Regierungen und Oberförstern sind 274 000 M. (184 000 M. mehr wie im Vorjahre) und zwar für Hilfsarbeiter bei den Regierungen 100 000 M., für Assistenten der Oberförster 174 000 M. eingestellt worden; zur Unterhaltung und zum Neubau der öffentlichen Wege 1614 340 M. (100 000 M. mehr wie im Vorjahre); zum Ankauf von Grundstücken zu den Forsten 2 400 000 M. (1 300 000 M. mehr wie im Vorjahre). Die Versuche mit der Errichtung von Insthäusern für Arbeiter sollen künftig auch auf die Provinzen Posen und Schlesien ausgedehnt werden. Die Pächter dieser Insthäuser haben eine den Verhältnissen entsprechende Miete zu zahlen. Der Kultur-geldfonds ist um 1 000 000 M. erhöht worden.

Das Stutenhaus in der Oberförsterei Erlau, zu dessen Aufbau 70 000 M. veranschlagt sind, gehört zu den beliebtesten Sommerfrischen im Thüringerwald. Seine Vergrößerung ist bei dem lebhaften Verkehr ein

* Die Revierförster und Förster sollen von diesem Jahre ab beziehen: in der I. Stufe 1200 M., in der II. 1300 M., in der III. 1400 M., in der IV. 1500 M., in der V. 1575 M., in der VI. 1650 M., in der VII. 1725 M. und in der VIII. Stufe 1800 M.

um so bringenderes Bedürfnis, als die jetzigen Bau-
einrichtungen unhaltbar sind. Bei der Forstakademie
Eberswalde ist die Errichtung einer mykologischen
Abteilung bei der forstlichen Hauptstation des Ver-
suchswesens mit einem Professor als Abteilungsvor-
stand vorgesehen.

Nach der dem Etat beigegebenen Uebersicht A be-
trägt der Flächeninhalt der Staatsforsten Preußens
im ganzen 2 799 216 ha, und zwar:

1. **Keiner Staatswald:**

Zur Holzzucht be- stimmter Boden . . .	2 510 029 ha	} = 2 797 687 ha
Zur Holzzucht nicht be- stimmter Boden . . .	287 658 "	
Darunter unnußbar . . .	115 749 "	

2. **Gemeinschaftliche
Waldungen:** (nur im
Regierungsbezirk Cassel
und Arnberg):

Zur Holzzucht be- stimmter Boden . . .	1 516 "	} = 1 529 "
Zur Holzzucht nicht be- stimmter Boden . . .	13 "	
Darunter unnußbar . . .	1 "	

Der Naturalertrag an Holz beträgt nach den Ab-
nutzungssätzen in Festmeter:

a. an kontrollfähigem Material	6 516 638 fm
b. „ nicht kontrollfähigem Material	2 057 768 "
im ganzen	8 574 406 fm

III. **Der Etat der landwirtschaftlichen
Verwaltung, einschließlich der Zentral-
Verwaltung des Ministeriums für Land-
wirtschaft, Domänen und Forsten.**

Die Ausgabe beträgt 20 359 145 M., die Ein-
nahme (General-Kommissionen, landwirtschaftliche und
tierärztliche Lehranstalten, Veterinärverwaltung, Deich-
verwaltung etc.) 1932 164 M.

Die Ausgabe setzt sich zusammen:

A. **Dauernde Ausgaben:**

1. Ministerium	1 147 060 M.
2. Ober-Landeskulturgericht	156 920 "
3. General-Kommissionen	7 963 363 "
4. Landwirtschaftliche Lehranstalten	1 510 477 "
5. Tierärztliche Lehranstalten und Ve- terinärwesen	1 220 307 "
6. Förderung der Viehzucht	788 420 "
7. " " Fischerei	374 861 "
8. Landesmeliorationen, Moor-, Deich- und Dünenwesen	2 167 487 "
9. Allgemeine Ausgaben	690 000 "

B. **Einmalige und außerordentliche
Ausgaben**

4 340 250 "

Die Beamten des Ministeriums erhalten folgende
Besoldungen: der Minister 36 000 M. und freie Dienst-
wohnung, 1 Unterstaatssekretär 18 000 M., 2 Direktoren
je 15 000 M., 1 Oberlandstallmeister 15 000 M., 24

vortragende Räte 7500—11 000 M., 1 Regierungs-
und Forsttrat für das Forsteinrichtungswesen, 2
Regierungs- und Bauräte als ständige bau- bzw.
meliorationstechnische Hilfsarbeiter und 1 forsttechnischer
Hilfsarbeiter 4200—7200 M., 1 ständiger landwirt-
schaftlich-technischer Hilfsarbeiter 6600 M. und 1 De-
partementstierarzt 3600—4800 M. als ständiger veteri-
närtechnischer Hilfsarbeiter. 3 Beamte der Domänen-
und Forstverwaltung haben Dienstwohnung. 1 Vor-
steher des Zentralbureaus 7200 M., 56 Kalkulatoren,
Expedienten, Registratoren und Beamte des Forstein-
richtungsbureaus, 1 Kanzleidirektor und 1 bautechnischer
Revisor 3000—6000 M., 26 Kanzleisekretäre 1800—
3800 M., 1 Botenmeister, 28 Kanzleidiener und andere
Unterbeamte je 1200—1800 M.

Zur Förderung der Land- und Forst-
wirtschaft im Eifelgebiete ist wiederum ein
Betrag von 200 000 M. als 16. Rate in den Etat
eingesetzt worden und zwar unter Bezugnahme auf die
Denkschrift vom Jahre 1896/97, wonach für die Weiter-
bewilligung außerordentlicher Beihilfen zur Förderung
der Land- und Forstwirtschaft im Eifelgebiete noch ein
fünfjähriger Zeitraum bis einschließlich 1900 in Aussicht
genommen worden ist und in der Voraussetzung, daß
die Bewilligung eines gleichen Anteils seitens der Provinz
erfolgt. Von den für das Rechnungsjahr 1898 ver-
fügbaren 200 000 M. sind zu Forstzwecken 52 000 M.
verwendet worden und zwar für die Aufforstung hoch-
gelegener Dehländereien und Anlage von Wegen in
Gemeindeforsten.

Zur Förderung der Land- und Forst-
wirtschaft in den östlichen Provinzen sind wie im
Vorjahre 740 000 M. und für die westlichen Provinzen
(mit Ausschluß des Eifelgebietes) 260 000 M. (160 000 M.
mehr wie 1898) vorgesehen.

Zur Befestigung und Aufforstung der
Dünen auf der Halbinsel Hela sollen 90 000 M.
verwendet werden. Die bisher zu diesem Zwecke ein-
gestellten Beträge haben sich als unzureichend erwiesen.
Der seiner Zeit gefertigte Dünenkulturplan war unter
der Annahme aufgestellt worden, daß die Befestigung
der Dünen lediglich mittelst Sandgraspflanzung er-
folgen könne, und daß die ausgeführten Dünenkulturen
nur geringer Nachbesserungen bedürften. Es hat sich
aber herausgestellt, daß die zerrissenen Dünenkuppen
vor der Kultivierung eingeebnet, neben der Sandgras-
pflanzung auch Eindecken mit Reisig zur Bindung des
Sandes angewendet, die gebundenen Dünen mit Nadel-
holz bepflanzt, zum erfolgreichen Holzanbau vom Fest-
lande Schlick und andere Kulturerde herbeigeschafft
und an der Wießseite Rohr und Binzen als Uferschutz
angebaut werden müssen. Für das erste Jahr soll
zum Transporte von Schlick und Deckmaterial eine

8 km lange Feldbahn angeschafft werden. Es ist weiter erforderlich, Schuppen zur Unterbringung der Feldbahn und der zugehörenden Wagen zu erbauen, Deckmaterial zu beschaffen und vom Festlande heranzubringen, den für mehrere Jahre ausreichenden Bedarf an Kulturerde vom Festlande anliefern zu lassen, eine einmalige Aufwendung für Erweiterung der Arbeiterbaracken zu machen, größere Nadelholzlampen anzulegen und endlich die laufenden Dünenkulturen auszuführen.

Für die Errichtung von ländlichen Stellen mittleren und kleineren Umfangs auf staatlichen Grundstücken sind 130 000 M. vorgesehen. Die Urbarmachung der zur Beseidelung bestimmten fiskalischen Moore,

welche mit Hilfe der seit 1892/93 bereitgestellten extraordinären Mittel in die Wege geleitet ist, soll fortgesetzt werden. Außer den zur Austrocknung und Aufschließung der Moore planmäßig zu fördernden Entwässerungs- und Befestigungsarbeiten und der bei allen Kolonisationsobjekten in Aussicht genommenen Erweiterung und Neuanlegung von Weidekomplexen sind die Kulturversuche mit den verschiedensten Fruchtarten und Düngungsmethoden auf Versuchsfeldern fortzusetzen. Daneben sollen geeignete fiskalische Ländereien als Rentengüter eingerichtet und vergeben, sowie Waldarbeiter in den Staatsforsten angesiedelt werden.

E.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Versammlungen im Jahre 1899.

II. Hessischer Forstverein.

Die 23. Vereinsversammlung fand am 20. und 21. Juni 1898 in Eschwege statt.

Vereinsvorsitzender: Schwarz-Kassel.

1. Thema: „Welche Verhältnisse bestimmen die Notwendigkeit, Zulässigkeit oder Verwerflichkeit des Unterbaues von Eichen- und Kiefernbeständen?“

Forstmeister Borgmann-Oberaula bespricht dieses Thema und bemerkt, daß die Unterbaufrage erst in den 50er und 60er Jahren in Fluß gekommen sei. Die anfangs hauptsächlich bodenpflegende Maßregel habe mit der später erkannten Bedeutung des Lichtungszuwachses an Ausdehnung gewonnen. Die Bodenreinertragschule habe in dem Lichtungsbetriebe eine wichtige Stütze gefunden. Eiche und Kiefer könnten in reinen Hochwaldbeständen nur auf den ersten Standortsgütern die Bodenkraft erhalten, seien daher zu unterbauen; so seien 2 Formen des Unterbaues zu unterscheiden: A.) Bodenschutzholz, welches die Bodenkraft verbessern und erhalten, aber stets unterständig bleiben solle, und B.) Boden- und Bestandespflegeholz, welches nicht nur bodenverbessernd wirken, sondern schneller aufwachsen, sich in das Kronendach einschieben, eine pflegende und bessernde Wirkung auf die Lichtungszuwachsstämme ausüben und zuletzt den Neben- bzw. teilweise Hauptbestand bilden solle.

Unter Eichen sei für die A-Form vorzugsweise Buche und Hainbuche, für die B-Form außerdem Tanne, Fichte und Weymuthskiefer geeignet. Der Unterbau habe seinen Grund in der Erhöhung und in der Erhaltung der Rentabilität sowie in der Befriedigung besonderer Ansprüche des Waldbesizers beim Mangel an hiebsreifen Beständen oder behufs Hebung finanzieller Verlegenheiten.

Die Lichtseiten der Lichtungsbetriebe seien im vermehrten Massenzuwachs, in der schnelleren Werterhöhung, im früheren und verstärkten Bezug gewisser Vorerträge, in der Verminderung des Holzvorratskapitals und in der Erniedrigung der Umtriebszeit zu finden; die Schattenseiten dagegen beständen in den vermehrten Kulturkosten, in der Wurzelbeschädigung, in der größeren Nestigkeit der Lichtungszuwachsstämme und in der geringeren Holzgüte.

Unter Eichen sei der Unterbau auf gutem Boden mit Buche sowohl in der A- wie auch in der B-Form, bei Mittelboden jedoch nur in der B-Form geeignet, die Rentabilität zu erhöhen. Der Unterbau unter Kiefern auf gutem Boden vermöge in keiner Form zur Erhöhung der Rentabilität wesentlich beizutragen. Er habe nur ausnahmsweise eine Berechtigung behufs Erziehung von Starkholz im aufwachsenden Fichten- oder Tannenunterbau.

Um bei eingetretenem Rückgang des Bodens die Rentabilität zu erhalten, habe bei der Eiche mehr die B-Form zur Anwendung zu kommen, und hier sei auch die Fichte als Unterbauholz nicht zu verwerfen. Tanne und Fichte seien namentlich bei erheblichen Bestandsbeschädigungen der Kiefer am Platze. Der Unterbau biete ein gutes Mittel zur Erhöhung des Waldbreinertrages.

Forstmeister Jenner-Wolfgang bespricht die verschiedenen Betriebsformen und bemerkt, im Unterbau sei der Weg gefunden, die wirtschaftlichen Vorzüge des Plenterbetriebes mit denen des Kahlschlagbetriebes ohne die Nachteile beider zu vereinigen. Der Unterbau mit nachfolgender Lichtung sei für Eiche und Kiefer vorteilhaft und zur Erziehung von Starkholz nötig, aber nur auf guten und mittleren Böden und bei hohen Umtrieben zulässig. Er müsse frühzeitig stattfinden,

etwa im 60jähr. Alter bei Eiche und im 45jähr. Alter bei Kiefer. Durch ihn könne beim Mangel von Althölzern der Abnutzungssatz zum Teil durch Vorriffe in den unterbauten Beständen gedeckt werden, und bei schlechter Verwertung geringer Hölzer sei er der beste Weg zur Starkholzerziehung und somit zur Hebung der Holzverwertung. Der Unterbau trage auch der Aesthetik Rechnung und sei von gutem Einfluß auf die Jagd.

Oberforstmeister Weise-Münden führt aus, daß der Unterbau unter Eichen auf geringem Boden fehlerhaft, auf den besten Bodentklassen, auf denen sich meist von selbst Unterholz einfinde, unnötig und nur auf den mittleren Bodentklassen zweckmäßig sei. Unter Kiefern sei er nur auf I, II und der oberen Hälfte der III Bodentklasse zulässig. Die Buche sei zum Unterbau geeignet, wachse aber in die Baumkronen des Oberbestandes hinein und benachteilige diesen. Die bodenbessernde Hainbuche thue dies weniger und sei daher besonders zu empfehlen. Die Fichte trockne den Boden zu sehr aus, und die Tanne mache zu große Ansprüche an die Bodenkraft. Es sei noch zum Unterbau zu empfehlen die Linde und die Weißerle.

Forstmeister Dr. Martin-Weilburg wünscht zeitigen und nicht zu weitständigen (nicht über 20 m) Unterbau.

Oberforstmeister Hinz-Kassel weist auf die kurzen Umtriebe in Kiefern hin und hält den Unterbau von Buche für unbedenklich, wenn die nötige Bestandespflege nicht fehle, den von Tanne im heissen Hügellande für nicht geeignet.

Oberforstmeister Schwarz-Kassel bemerkt, daß die Tanne keineswegs so anspruchsvoll sei, daß sie auf dem zum Unterbau geeigneten Buntsandstein nicht fortkommen solle.

Oberforstmeister von Bornstedt warnt, mit dem Unterbau zu weit zu gehen, und hält den Unterbau der Weißerle für bedenklich, weil ihr schneller Wuchs die nachfolgende Kultur erschwere, und ihr Holz schlecht verwertbar sei. Die Lichtung dürfe nur allmählich erfolgen.

Oberforstmeister Schwarz-Kassel resümiert, daß der Unterbau unter Eichen und Kiefern ein gutes Mittel zur Förderung der Starkholzzucht und daher zweckmäßig auf nicht unter die Mittelmäßigkeit gehenden Böden und bei höheren Umtrieben sei. Die Eiche sei in erster Linie zu unterbauen. Man dürfe aber nur solche Bestände hierzu auswählen, welche die Sicherheit böden, wertvolle Hölzer zu erziehen. Als Unterholz empfehle sich Buche und dann Hainbuche. Die Fichte sei unter Eichen zu vermeiden und nur in Kiefernbeständen, deren Bodenverhältnisse für Buche ungeeignet seien, zulässig. Auch die Weißtanne komme in betracht

die Ansichten über dieselbe seien aber verschieden. Weißerle und Linde hätten Freunde und Gegner. Ferner seien genannt worden *Juniperus virginiana*, *Douglastanne*, *Picea pungens*, *Engelmannii*, *Pinus Banksiana* u. a. Der Unterbau müsse zeitig stattfinden und zwar dann, wenn die stärkeren Durchforstungen begannen, also bei Kiefern nach Vollendung des starken Höhenwuchses, bei Eichen in der Mitte der Umtriebszeit. Der Lichtungszuwachs sei nicht nennenswert; der Schwerpunkt liege in der Erhaltung und Mehrung der Bodenkraft. Allmähliche Lichtung.

2. Thema: „Erscheint eine Aenderung der Stammklassenbildung bei Eiche, Buche und Nadelholz im Vereinsgebiet erforderlich oder wünschenswert, wenn die Taxklassen der Verwendung und dem Werte der Stämme entsprechen sollen?“

Forstmeister Dr. Martin-Weilburg führt aus: Die Taxklassen müssen der Verwendungsfähigkeit der Stämme entsprechen, weil sie nur unter dieser Voraussetzung die Einheit der Wertätze und der Verkaufssätze bilden könnten. Ihren unmittelbaren Ausdruck könnten aber die Taxklassen in der Art der Verwendung nicht erhalten, weil oft Stämme einer verschiedenen Verwendung fähig seien, und die Verwendungsart nicht immer vorhergesehen werden könne. Die Bestimmungsgründe für die Taxklassenbildung müßten vielmehr aus den formellen und materiellen Eigenschaften der Stämme entnommen werden. In dieser Hinsicht kämen besonders die Dimensionen und die Güte des Holzes in Betracht.

a) Eiche. Auf die Verwendungsfähigkeit und den Wert des Eichenholzes habe der Durchmesser einen großen Einfluß und bilde daher den wichtigsten Maßstab für die Einteilung. Die Länge könne unberücksichtigt bleiben. Die Qualität gesunder Stämme sei hauptsächlich von dem Vorhandensein, dem Ansatz und der Stärke von Ästen abhängig. Referent schlägt daher für Eiche folgende Stammklassen vor:

1. Klasse: Stämme von 60 cm und mehr mittlerem Durchmesser, a) astreine, b) ästige;
2. Klasse: Stämme von 50—60 cm mittlerem Durchmesser, a) astreine, b) ästige;
3. Klasse: Stämme von 40—50 cm mittlerem Durchmesser, a) astreine, b) ästige;
4. Klasse: Stämme von 30—40 cm mittlerem Durchmesser;
5. Klasse: Stämme von 20—30 cm mittlerem Durchmesser;
6. Klasse: Stämme unter 20 cm Durchmesser.

b) Buche: Die Bestimmungsgründe für die Klassifikation des Buchenstammholzes sind dieselben, wie bei der Eiche; es ist aber eine kleinere Zahl von Stamm-

Klassen erforderlich, weil die Werte in viel engeren Grenzen liegen.

Es seien daher für Buche folgende Stammklassen zu empfehlen:

1. Klasse: Stämme von mehr als 40 cm mittlerem Durchmesser, a) astreine, b) ästige;
2. Klasse: Stämme von 25—40 cm mittlerem Durchmesser;
3. Klasse: Stämme unter 25 cm mittlerem Durchmesser.

c) Nadelholz: Für Schneibholz bilde die Durchmesserstärke das beste Unterscheidungsmerkmal; für Langholz müsse die Vollholzigkeit in Rücksicht gezogen werden, die Nadelholz-Stämme seien daher nach der Stärke in einer gewissen Höhe, etwa in folgender Weise, zu klassifizieren:

1. Klasse: Minimallänge 18 m, bei 18 m mindestens 30 cm Durchmesser.
2. Klasse: Minimallänge 18 m, bei 18 m mindestens 22 cm Durchmesser.
3. Klasse: Minimallänge 16 m, bei 16 m mindestens 17 cm Durchmesser.
4. Klasse: Minimallänge 8 m, bei 8 m mindestens 14 cm Durchmesser.
5. Klasse: alles schwächere Stammholz.

Forstmeister Jenner = Wolfgang und Forstmeister Hohensee = Julda empfehlen Blockholztafen.

Forstmeister Dr. Zentsch = Münden meint, die Klassifizierung des Langnuzholzes sei für den Holzhandel von untergeordneter Bedeutung, und wendet sich gegen die Vorschläge, die Hölzer in astreine und ästige einzuteilen, weil die richtige Grenze hier schwer festzustellen wäre.

Oberforstmeister Hinz = Kassel bemerkt, daß dem Revierverwalter in Preußen ein reicher Spielraum bleibe, die Hölzer in geeignete Verkaufslose je nach dem Werte derselben zusammenzufassen.

Oberforstmeister von Bornstedt = Wiesbaden stimmt dem bei.

Oberforstmeister Schwarz = Kassel bemerkt, daß im Regierungsbezirk Erfurt das Langholz früher nach dem mittleren Durchmesser eingeteilt worden sei. Der im Jahre 1891 erfolgte Uebergang zur Klassenbildung nach dem Festgehalt sei ohne Schwierigkeiten durchgeführt worden; die Ansichten über dieses Thema gingen weit auseinander. Dies beweiße schon der Umstand, daß fast jeder deutsche Bundesstaat ein anderes Verfahren eingeführt habe. Die Mehrheit der Versammlung sei wohl der Ansicht, daß die Klassifizierung des Langnuzholzes nach dem Festgehalt wegen ihrer Einfachheit sowie, weil sie die Bildung von Güteklassen

zulasse und auch keine Schwierigkeiten im Holzhandel hervorgerufen habe, beizubehalten sei.

Die Exkursion führte in die Oberförsterei Meißner.

Nächstjähriger Versammlungsort: Homberg.

III. Hils = Solling = Forstverein.

Die Vereinsversammlung fand vom 26.—28. Juni 1898 in Alfeld a. L. statt.

Vereinsvorsitzender: Forstmeister a. D. Ziegenmeyer.

1. Thema: Mitteilungen über interessante Erfahrungen im Forst- und Jagdgebiete und Beschädigungen im Vereinsgebiete durch Naturereignisse und Tiere."

Herzogl. Braunschweigischer Oberförster Ziegenmeyer: Hohegeiß teilt seine Erfahrungen über den Einfluß der künstlichen Fütterung beim Rehwild, in Sonderheit hinsichtlich der Gehörnbildung, mit und beweist den günstigen Einfluß durch Vorzeigung einer Anzahl Gehörne von gesättigten und nicht gesättigten Böden, von denen erstere stark geperlt und mit längeren Enden versehen waren.

Herzogl. Braunschweigischer Forstrat Böhling = Holzminde empfiehlt zur Erzielung guter Gehörne u. die Verabreichung der dem Wilde notwendigen Phosphorsäure in Gestalt von ungedroschenen Bohnen. Ferner wird empfohlen, Rübenblätter schichtweise mit phosphorisaurem Kalkpulver zu überstreuen und in kleine Häufen im Walde aufzusetzen. Vor allem aber müsse mit der Fütterung frühzeitig, jedenfalls vor Eintritt von hohem Schnee begonnen werden.

Endlich wird über den Fraß von *Dasychira pudibunda*, *Hylobius abietis* u. a. m. berichtet.

2. Thema: „Wie ist die Verjüngung der Buche auf den im Vereinsgebiete am meisten verbreiteten Gebirgsarten unter Berücksichtigung des Lichtungszuwachses zu bewirken?“

Kgl. Preuß. Regierungs- und Forstrat Müller = Hildesheim betont zunächst, daß es zu einer ausreichenden Unterstützung der Buche in dem Wettkampfe mit den übrigen Nuzhölzern, besonders der Fichte, nicht genüge, ihren Lichtungszuwachs nur während des Verjüngungszeitraumes auszunutzen, daß derselbe vielmehr während einer längeren Lebensperiode des Bestandes nutzbar gemacht, und die ganze Erziehung desselben hierauf zugeknitten werden müsse. Ziel der Wirtschaft müsse die thunlichst rasche Erziehung von altem Nuzholz in Stammstärken von 30—70 cm

sein. Zu diesem Zwecke seien zunächst geschlossene Verjüngungen eventuell unter energischer künstlicher Beihilfe zu schaffen; Sperrwüchse zc. müßten schon in der Jugend sorgfältig ausgeläutert, und dann kräftige Durchforstungen eingelegt werden. Um hierbei die Langschäftigkeit und Astreinheit des Holzes sowie den Bodenzustand nicht zu gefährden, müsse die Durchforstung in den herrschenden Stammklassen auf den Losrieb der nuzholzräftigsten Stämme gerichtet, aus beherrschten und unterständigen dagegen ein genügender Unterstand gebildet und sorgfältig erhalten werden. Nach der Vollenbung des Haupthöhenwuchses, etwa von 70.—80. Jahre an, sei mit eigentlichen Richtungsriegen vorzugehen, und die Stammzahl im herrschenden Bestande auf etwa 400—500 pro Hektar zu vermindern, wobei der bereits vorhandene und sorgfältig zu schonende Unterstand nach Art des von Seebach'schen Betriebes die Rolle des Bodenschutzholzes zu übernehmen habe. Bei Wiederholung dieser Richtungsriegen in etwa 5 jährigen Zwischenräumen sollte die Stammzahl des Hauptbestandes im 110—115 jährigen Alter bis auf etwa 200 Stück pro ha gemindert sein. Die Verjüngung des Bestandes sei durch Beseitigung des Unterstandes einzuleiten und zwar auf Buntsandstein etwa 8—12 Jahre, auf Kalk 3—4 Jahre vor der beabsichtigten Ansamung. Wenn diese ausreichend erfolgt sei, richte sich die Nachriebsdauer wesentlich darnach, ob die erstrebten Stammstärken bereits vorhanden seien oder nicht. Auf besserem Buntsandstein könne die Nachriebsdauer ohne Nachteil für den Aufschlag auf 20 Jahre, auf Kalkboden noch länger ausgedehnt werden.

Eine allgemeine Anwendung des von Seebach'schen mobilisierten Hochwaldbetriebes sei mit Rücksicht auf die Schwierigkeiten und Kosten der Schutzholzerziehung nicht unbedenklich, unter besonders schwierigen Verhältnissen oder zur Erziehung besonders starker Nuzholzstämme dürfte dieser erprobte Betrieb jedoch immer noch am Platze sein.

Herzogl. Braunschweigischer Forstrat Böbling-Holzminnen stimmt mit dem Referenten darin überein, daß es zur vollen Ausnutzung des Richtungs- und Zuwachses erforderlich sei, schon bei den ersten Durchforstungen unter Schonung des unterständigen Materials die Kronenausbildung der wuchskräftigsten Stämme zu begünstigen. Die Durchforstungen dürften aber bis zu dem Zeitpunkt, in welchem der Bestand etwa $\frac{3}{4}$ seines Höhenwachses vollendet habe, nur schwach, aber in häufiger Wiederkehr, von da ab aber nach Art des neuerdings so vielfach besprochenen dänischen Verfahrens etwa alle 5—7 Jahre mit Vorsicht, aber doch kräftig geführt, und schwachkronige Stämme des Hauptbestandes entfernt werden. Durch derartige fortgesetzte Ausriebe sei der Bestand sodann, ohne daß eine eigentliche Kronen-

oder Lichtschlagstellung stattfinde, in den für die natürliche Verjüngung geeigneten Stand überzuführen. Der Verjüngungszeitraum sei lang, auf Buntsandstein bis zu 25 Jahren zu bemessen. Die so beliebte Auspflanzung lückiger Buchenverjüngungen mit Fichte könne er, so sehr er die Einsprengung edler Nuzholzarten befürworte, mit Rücksicht auf das ungleiche Haubarkeitsalter beider Holzarten nicht empfehlen. Sie sei nur ausnahmsweise und nur auf den minder guten Buchenböden und jedenfalls nur in Einzelmischung anzuwenden.

Dieser Ansicht pflichtet Regierungs- und Forstrat Müller bei. Die Fichte halte sich auf kalkgründigem Boden in Einzelmischung mit Buche meist bis ins hohe Alter gesund, während sie in reinen Beständen oft schon mit 40 Jahren rotfaul werde. Im übrigen sei aber die Ausnutzung des Richtungs- und Zuwachses in der von Forstrat Böbling vorgeschlagenen Weise nicht stark genug, um innerhalb der gewöhnlichen Umtriebszeit die nötigen Stammstärken zu erreichen. Es müsse stärker in den Hauptbestand eingegriffen werden.

Oberförster Hirsch-Grüneplan warnt vor zu lichter Bestandsstellung wegen der Gefahr der Wasserreifer-Bildung.

Regierungs- und Forstrat Müller hält diese Gefahr wegen des Unterstandes für ausgeschlossen.

3. Thema: Die Behandlung der künstlichen und der wilden Fischerei im Vereinsgebiete."

Herzogl. Braunschweigischer Oberförster von Specht-Scharfoldsendorf behandelt in seinem Vortrage die wilde Fischerei und weist zunächst darauf hin, daß die Fischereiverhältnisse in neuerer Zeit teils infolge der staatlichen Maßnahmen, Gesetze, Verordnungen, Unterstützungen, teils durch Belehrung und gutes Beispiel erheblich bessere geworden seien. Die Zahl der vorhandenen Fischwasser sei eine große; der am meisten vorkommende Fisch sei die Forelle, weiter komme vor der Karpfen, der Hecht, der Weißfisch und der Aal. Einzelne Bäche seien auch mit Krebsen besetzt. Schädigend wirkten überall die Abwässer der Fabriken, die Turbinenanlagen, die Wiesenbewässerung, die Begrabigung der Bachläufe, der Fischfrevel u. s. w. Zur weiteren Hebung der Fischerei sei strenge Handhabung der zum Schutz der Fischerei erlassenen Gesetze und energische Ausübung des Fischereischutzes notwendig. Für die Aussetzung von Fischbrut kämen für das Vereinsgebiet hauptsächlich die Forelle, dann aber auch der Bachsaibling, die Regenbogenforelle und die Aesche in betracht. Endlich empfiehlt der Referent: Aufhebung der Koppelfischerei, Anlegung von Schonrevieren, Eintritt in Fischerei-Vereine und Genossenschaften, Halten von Jagzeitkräften und Bewilligung von Prämien für die Anzeige von Fischfreveln.

4. Thema: „Die geognostischen Verhältnisse des Hilses und ihr Einfluß in waldbaulicher Beziehung.“

Herzogl. Braunschweig. Oberförster Hirsch-Grünenplan bemerkt, daß unter der Bezeichnung „Hils“ im allgemeinen das zwischen Weser und Leine gelegene, im Norden durch den Oderwald, im Süden durch Vogler und Elßaß begrenzte Bergland zu verstehen sei. In geologischer Beziehung stelle der Hils ein, seine nächste Umgebung um 300—400 m überragendes Bruchfeld mit treppenförmigen Einsenkungen nach dem Inneren dar. Das ganze Hilsgebiet gliedere sich in 3 ringartige, durch Längsthäler von einander geschiedene Umwallungen, von denen die innere, die eigentliche Hilsöhde, der Kreide, die mittlere dem Jura und die äußerste der mittleren Trias angehöre. Das ganze Bruchfeld sei in das nordwestdeutsche Buntsandsteingebiet eingesenkt. Das Innere der Hilsmulde werde hauptsächlich vom Flammenmergel und Pläner ausgefüllt, von denen ersterer dem Hilssandstein gleichmäßig aufgelagert und an den Berührungsflächen nur schwer von diesem zu unterscheiden sei. Am Aufbau des mittleren Ringes seien im wesentlichen die dem oberen und mittleren Jura angehörigen thonigen Kalksteine und Kalkmergel mit der für den Hils in technischer Hinsicht so wichtigen Giga-Schicht, der Portland, ferner Plattenkalk und Korallenoolithe beteiligt. In dem äußersten Ringe seien hauptsächlich die jüngeren Schichten des Muschelkalkes, sowie Thone, Mergel, Sand- und Kalksteine der Keuperformation vertreten, während der Buntsandstein das ganze Hilsgebiet in charakteristischer Weise umringe. Der Einfluß, den das Grundgestein und dessen Verwitterungsprodukt auf den Wald ausübe, bleibe wesentlich hinter demjenigen zurück, welchen die übrigen Standortsfaktoren überhaupt, besonders aber die Exposition äußerten. Auf dem Plänerkalk sei hauptsächlich die Buche heimisch, neben dieser die Eiche, der Bergahorn und die Lärche. Die Eiche könne, wenigstens in Einzelmischung, mit der Buche nicht Schritt halten und komme daher von Natur kaum vor. Der Plänermergel sage der Buche noch mehr zu, der Flammenmergel dagegen gewähre sämtlichen Laubhölzern einen guten Standort. Von den Nadelhölzern zeige besonders die Fichte gutes und auf

den kalkhaltigen Partien vorzügliches Wachstum, erhalte sich aber selten über das 80. Jahr gesund. Auf dem Quadersandstein komme neben reinen Fichten und aus Fichte und Buche gemischten Beständen zwar auch noch die Buche in reinen Beständen vor, werde hier aber mit der Zeit der Fichte weichen müssen.

Oberförster Böning-Weenzen bespricht das Gebiet der Hilsmulde, das sogenannte Weenzenbruch mit dem angrenzenden Quingermwald. Dieses Gebiet erstreckt sich, vom Fuß des Hilses ausgehend, zwischen den fast parallel verlaufenden Jurarücken der Ille und des Quingermwaldes in nordwestlicher Richtung bis an die Grenze des Hilsgebietes. Man habe es nach den Forschungen des Geh. Bergrates von Könen hier mit der Wälderthonformation zu thun, welche den Uebergang von der unteren Kreide zur Juraformation bilde.

Alle drei Glieder der Wälderthonformation kämen vor, und zwar vom Hils thalabwärts der Wälderthon, sodann der Wälderandstein und endlich noch weiter thalabwärts zwischen Thüste und Weenzen auch der Serpulitenkalk. Der reine Wälderthon eigene sich des nassen und kalten Untergrundes wegen nur zum Anbau von Eiche und Birke; günstiger und auch für den Anbau der Buche und Fichte geeignet sei der Wälderthon, soweit er mit Hilsandstein oder Hilsand bedeckt sei. Auf den Jurakalken kämen neben der Buche alle unsere edleren Holzarten in Frage. Vom Anbau der Fichte sei jedoch auf Wälderthon und Jurakalk abzuraten. Den eigentlichen Waldboden, welcher allen Holzarten zusage, bilde der nordische Schotter. Während man früher die ungünstigen physikalischen Eigenschaften des strengen kalkgründigen Thones bei der Bestandesbegründung durch umfangreiche Rabattenkulturen zu beseitigen bezw. zu mildern gesucht habe, seien diese kostspieligen Hilfsmittel heute auf das Mindestmaß beschränkt. Sorgfältige Prüfung der Bodenverhältnisse und hiernach Auswahl der passenden Holzart sei neben sachgemäßer Boden- und Bestandespflege die erste Vorbedingung für eine gedeihliche Entwicklung der Bestände.

Die Exkursion führte in den herzogl. Braunschweigischen Forstamtsbezirk Grünenplan.

Nächstjähriger Versammlungsort: Einbeck.

Notizen.

A. Die Schrägpflanzung im Forstbetriebe.

Von Provinzial-Forstdirektor Emeis in Flensburg.

Bei Ausführung umfangreicher Pflanzungen im hiesigen Provinzialforstbetriebe, die größtenteils auf den mehr entlegenen Haidegebieten vorgenommen werden, fehlt es stets an Frauen und Kindern, die beim Sehen der Pflanzung helfend und die Arbeit verbilligend eintreten könnten.

In großer Entfernung von Wohnungen und Dörfern, auch in der Freilage bei den fortwährenden, harten Winden und bei schlechtem Wetter ist es kaum von den Frauen und Kindern zu verlangen, die Unbill der Bitterung sich auszuweisen. Ihre Zahl ist in dem wenig bevölkerten Gebiet nicht groß, und sie finden im eigenen Betriebe oder bei benachbarten Landwirten eine ihnen ansehnliche, genügende Beschäftigung. Solche Verhältnisse haben es dem Schreiber dieses zur Aufgabe gemacht, ohne Beihilfe von Frauen und Kindern vorwärts zu kommen.

Die Pflanzstätte ist fast immer tief rajolter Boden, also ähnlich, wie in den Pflanzlämpen vorbereitet. Kleinere Pflanzen müssen überwiegend verwendet werden, weil größere verschulte, die in geschützteren Pflanzlämpen angezogen worden sind, nach dem Hinausbringen in die Freilage in den Knospen und jüngeren Trieben durch Wind und Kälte verdorben werden und entweder ganz, oder, wenn es sich um Laubhölzer handelt, bis auf die Wurzel absterben.

Die Pflanzen, hauptsächlich Sämlinge, 1 und 2-jährig, führt der Arbeiter in einem zugebedekten Pflanzkasten mit sich, gräbt mit seinem Spaten das Pflanzloch aus und besorgt ohne Nebenhilfe das Einbringen derselben. Geschieht die Pflanzung auf ebenem Boden und ohne Anhögelung, so sticht der Arbeiter eine schräge Wand nieder und legt die ausgehobene Erde rund aufgehügelt vorne neben das Loch. Darauf bringt er mit der linken Hand die Pflanze auf die schräge Wand und wendet dieselbe in sorgfältiger Weise so, daß die Pfahlwurzel ungekrümmt nach unten geht, und daß auch die vorhandenen Seitenwurzeln in geeigneter Weise gebreitet sind. Er hält dann mit der linken Hand die Pflanze fest, ergreift mit der rechten Hand den Spaten, stößt denselben in die aufgeworfene, lockere Erde und legt sozusagen ein erstes Pflaster derart auf die Pflanze, daß dieselbe auf der schrägen Wand befestigt wird, wie der Pfeil auf der nachstehenden Zeichnung andeutet. Dann sind beide Hände frei, er dichtet

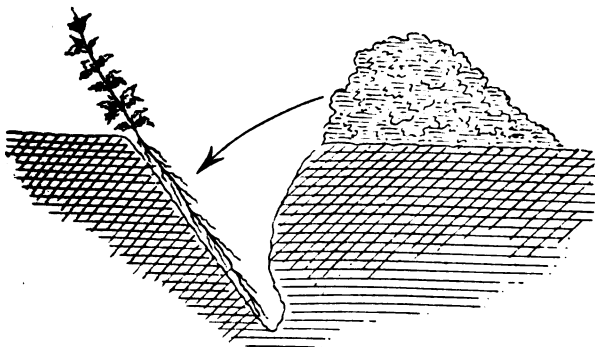


Fig. a.

zunächst, wenn es erforderlich ist, den Fuß der Pflanze durch Herunterstoßen aus der Erdwölbung, wirft dann die ausgehobene Erde in das Loch und tritt nach Bedürfnis 1—2mal an.

1899

Findet die Pflanzung auf nassem Boden oder in Mulden und Gräben statt, und soll die Pflanze vor Stauwasser geschützt und angehügelt werden, so wirft der Arbeiter die ausgehobene Erde hinter das Pflanzloch, vor oder neben seine Füße, bildet aus derselben nach Bedürfnis einen kleineren oder größeren Hügel, plattet denselben ab und sticht eine saubere, schräge Wand, auf welche, wie vorbeschrieben, die Pflanze mit gestreckter Wurzel gelegt wird. Die Erde zum Bedecken der Pflanze und zum Füllen des Pflanzloches gräbt er benachbart, wo gerade das passende Material gut zu bekommen ist.

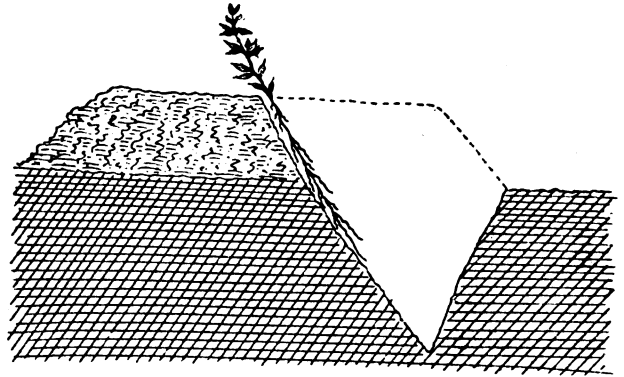


Fig. b.

Das Gedeihen der Schrägpflanzungen kann durch den Umstand bewiesen werden, daß man hie und da Pflanzen findet, die im Einschlage übersehen wurden und deshalb liegen geblieben sind. Sie haben sich vollständig aufgerichtet, das Wurzelwerk hat sich nach allen Seiten ausgebildet, und wenn man die Pflanze aushebt, findet sich kein Zeichen, daß dieselbe in schräger Richtung niedergelegt worden ist.

In dieser Hinsicht dürften also keine Bedenken obwalten, die Schrägpflanzung zu üben. Dieselbe bietet, der Spaltpflanzung gegenüber, sogar noch einige Vorteile; denn bei dieser werden die Wurzeln, selbst bei aller Sorgfalt, oft in krummer Lage untergebracht, und die gestreckte Lage der Pfahlwurzel läßt sich mit voller Sicherheit nicht gewährleisten.

Ganz besonders ist die kleine Kiefer in Bezug auf das Biegen der Haupt- und Seitenwurzeln empfindlich, und wir in Schleswig-Holstein haben bei diesem Schmerzenskinde alle erdenkliche Sorgfalt angesichts der Wind- und Sturmlagen zu beobachten. Gräbt man unwüchsige oder abgestorbene Kiefern aus, die in den Spalt gepflanzt worden sind, so sind die Wurzeln fast immer gekrümmt und oft nach oben gebogen. Bei diesem Befunde kann niemals ein gutes Heraufwachsen erwartet werden, wenn nicht Klima und Boden besonders günstig sind.

Bei der Schrägpflanzung hat der Arbeiter die Wurzel bis zur Bedeckung deutlich vor Augen, er kann sie drehen und wenden bis alle Wurzeln eine geeignete Lage haben; mit dem ausgelegtem Pflaster kann er Krümmungen im Hauptstamm noch gerade machen, und nur ein großer Bösewicht wird hier Krümmungen der Hauptwurzeln verschulden.

Einen weiteren Vorteil bringt die Schrägpflanzung für die Herbstarbeit, die man oft anwenden muß, um bei geringerer Arbeiterzahl im größeren Betriebe vorzuschießen. Bei kleineren Pflanzen, welche dicht vor Winter gesetzt werden und sich noch nicht haben anwurzeln können, ist das Auffrieren eine unangenehme Gefahr. Bei jedem Froste hebt der Boden die

Pflanze, im Tauwetter sinkt er zurück, läßt aber die Pflanze stehen. Bei oftmaligem Wechsel von Frost und Tauwetter wird die Pflanze ganz aus dem Boden gezogen und liegt manchmal neben ihrer Pflanzstelle. Bei der Spaltspflanzung ist die Gefahr des Auffrierens eine sehr große, denn auf gar vielen Böden verbinden sich die Spaltwände selbst nach sorgfältigem Antreten nicht ordentlich; sogar in voll bearbeiteten Pflanzkämpen sieht man noch $\frac{1}{4}$ —1 Jahr später ganze Spaltreihen, die sich öffnen, sobald trockene Perioden dem Boden das Wasser entziehen und die Erdmasse zum Schwinden bringen.

Bei der Schrägpflanzung beobachtet man das Auffrieren weniger. Man darf sich die Sache wohl so vorstellen, daß der obere Boden hier auf der Pflanze liegt und bei seinem Zurücksinken die Pflanze wiederum niederdrückt. Die schräge-eingelegte Pflanze hebt und senkt sich mit der umgebenden Bodenschicht.

Es scheint, daß diejenigen Pflanzen, welche aus ihren Einschlageplätzen als übersehen und vergeßen hervorstachen, ein hervorragend gutes Gedeihen zeigen, und im gärtnerischen Betriebe werden Stecklinge mit Vorliebe schräge eingelegt, wahrscheinlich deshalb, weil der Oberboden mehr Luft enthält, als der Unterboden und weil dadurch das vegetabilische Leben, die nötige Feuchtigkeit vorausgesetzt, angeregt und gefördert wird.

Einzuwenden ist, daß die Wurzelspitze bei der Schrägpflanzung weniger tief kommt und bei trockenen Zeiten der Feuchtigkeit entbehren muß. Diese Befürchtung läßt sich dadurch beseitigen, daß man für trockene Lagen Pflanzmaterial mit langen Wurzeln anzieht, oder auch 2 jährige, länger bewurzelte Sämlinge verwendet, für welche die schräge Wand bis zur größeren Tiefe hergestellt wird. Der geschickte Arbeiter versteht es auch, für die Wurzelspitze einen schrägen Spalt tiefer auszuarbeiten, wenn der Boden nicht allzu steinig ist. Es kann so eine recht lange Wurzel untergebracht werden, deren untere Spitze durch Feststecken von Erde gut gedeckt und gebüchelt wird; außerdem läßt sich durch geringere oder stärkere Anhöhlung der Wurzelplatz verlängern.

Seit Jahren ist die Methode der Schrägpflanzung von dem Schreiber dieses betrieben und beobachtet und inzwischen für Sämlinge zur Regel gemacht worden. Die Erfolge haben sehr befriedigt, und wo ein länger geübtes, geschicktes Personal arbeitet, hat man es in der Hand, die Methode nach der einen oder anderen Richtung zu erweitern. Man kann die Wurzeln mit feinerem Humus versehen, um dieselben besser im Loch festzuhalten und zugleich zu düngen. Auf schlechttorfigem Haideboden gräbt man an geeigneter Stelle rohen, unverdorbenen Untergrund, um mit diesem das Pflanzloch zu verbessern und einer Baumscheibe ähnlich einzudecken, wodurch das Austrocknen der Pflanzstelle selbst während großer Dürre verhindert wird.

Bodenart und Vertikalität erfordern meist ihre besonderen Pflanzmethoden, die im Laufe von Jahren erprobt worden sind. Man mag deshalb kaum neue Pflanzarten empfehlen. Hier und da mögen aber die Verhältnisse den vorgeschriebten gleichen, und der Mangel an Arbeitskräften wird vielleicht Fachgenossen veranlassen, die Schrägpflanzung zu versuchen.

B. Die Berechnung der Flächen der Wirtschaftsfiguren für Taxationszwecke.

Von C. Kamm, R. württ. Oberförster in Hengen.

Auf ein einfaches und bequemes, wohl nicht überall bekanntes Verfahren der Flächenberechnung sei im folgenden hingewiesen.

Die Berechnung des Flächengehaltes der Abteilungen und Unterabteilungen aus den Flurkarten für Zwecke der Taxation wird bei ziemlich großer Genauigkeit bekanntlich am raschesten mit Hilfe des Amsterdamer Polarplanimeters bewerkstelligt. In Ermangelung dieses Instrumentes bedient man sich — namentlich zur Berechnung der Unterabteilungsflächen — häufig auch einer Glas-, Horn-, oder Schellatintafel *z.*, auf welcher ein Netz kleiner Quadrate im Flurkartenmaßstab aufgetragen ist, und welche auf die Flurkarte über die auf ihre Fläche zu berechnende Figur gelegt wird. Durch Zählen der Quadrate und Schätzen der Teilquadrate wird die Fläche der Figur — wenigstens bei Unterabteilungen mit hinlänglicher Genauigkeit — ermittelt. Auch durch Zerlegen der Figur in Dreiecke und direktes Abstecken der Dreiecksseiten und zugehörigen Höhen läßt sich die Fläche der Figur, wenn letztere nicht zu unregelmäßig gestaltet ist, mit etwas mehr Zeitaufwand hinlänglich genau berechnen.

Die Anwendung des Quadratnetzes war mir stets lästig, weil ich fand, daß die Manipulation bei längerer Arbeit die Augen anstrengt.

Ich habe mich nun in letzter Zeit, als ich für Gemeindefaldwirtschaftspläne solche Flächenberechnungen zu machen hatte, an das Verfahren erinnert, nach welchem beim „Technischen Bureau der R. Forstdirektion“ in Stuttgart zum Projektieren der Wege die Einschnitts- und Auffüllungsflächen der Querprofile berechnet werden, und solches *mutatis mutandis* bei der Berechnung der Abteilungs- und Unterabteilungsflächen angewendet. Dieses Verfahren geht aus der nachstehenden Beschreibung seiner Anwendung auf die Berechnung der Wirtschaftsfiguren zugleich hervor.*

Die in das betr. Flurartenblatt eingezeichneten Wirtschaftsfiguren wurden von mir auf ein Pauspapier abgezogen. Dieses wurde auf ein Blatt Millimeterpapier gelegt, auf welchem die Centimeterlinien durch fetteren Druck hervorgehoben sind. Die Millimeterteilstriche sind ganz deutlich durch das Pauspapier sichtbar. Meist kann man das Pauspapierblatt so auf das Millimeterpapier auflegen, daß die auf ersteres gezeichnete Figur durch zwei vertikale Centimeterteilstriche begrenzt wird.

Durch die Centimeterteilstriche wird die Figur in Flächen zerlegt, die dem Trapeze (oder Dreiecke als Trapez betrachtet, von welchem eine der parallelen Seiten = 0) mehr oder weniger vollständig sich nähern und die gleichen Höhen von 1 cm haben.

Der Inhalt jedes Trapezes berechnet sich als Produkt aus der halben Summe der parallelen Seiten und der zugehörigen konstanten Höhe von 1 cm, der Inhalt der ganzen Figur als das Produkt aus der halben Summe der parallelen Seiten sämtlicher Trapeze und der Höhe von 1 cm.

Die halbe Summe der parallelen Seiten läßt sich in der Mitte zwischen zwei Centimeterteilstrichen unmittelbar mit dem Zirkel abstecken. Anstatt nun dieselben bei jedem einzelnen Trapez zu messen, diese Längen zu notieren und dieselben nachher zu summieren, nimmt man diese Summierung in mechanischer Weise mit dem Zirkel vor. Zu diesem Zweck nimmt man den Zirkel, nachdem das Abstecken bei dem ersten Trapez geschehen, in dieser Stellung seiner Schenkel ab und setzt das Abstecken beim nächsten Trapez dadurch fort, daß man die eine Spitze auf die Mitte einer der nicht parallelen Seiten, die andere in der Mitte zwischen den verlängerten

* Das Verfahren wurde, wenn ich recht unterrichtet bin, von dem damaligen Vorstand des technischen Bureau's Herrn Baurat Naible f. J. dort eingeführt.

parallelen Seiten außerhalb des Trapezes — d. h. zweier zugehörigen vertikalen Centimetertheilstriche — einsetzt und, während man letztere Spitze eingeklebt läßt, den Zirkel soweit öffnet, bis die Mitte des zweiten nicht parallelen Seite des Trapezes erreicht ist. Damit hat man die halbe Summe der parallelen Seiten zweier Trapeze in der Entfernung beider Zirkelspitzen ausgebracht. In derselben Weise fährt man fort, Reich eine Spannung des Zirkels nicht aus, so mißt man die Spannweite der ersten Serie von Abständen auf dem Millimeterpapier, notiert die Zahl der Centimeter und Millimeter, und iest dieselbe Manipulation fort, bis sämtliche Trapeze abgetochen sind. Für etwaige Flächenabschnitte, die nicht bis zum zweiten Centimetertheilstrich reichen, können in derselben Weise die horizontalen Centimetertheilstriche benützt werden. Weitere, über sie hinausfallende kleine Flächen kann man schätzen.

Sind die zwischen den Centimetertheilstrichen liegenden Grenzen der Figur Kurven oder gebrochene Linien, so berücksichtigt man die dadurch bedingte Abweichung des Flächenabschnitts von der Trapezform, indem man sich denselben in ein Trapez von gleichem Inhalt verwandelt denkt durch entsprechendes Ersetzen der Kurven oder gebrochenen Linien zwischen den beiden parallelen Seiten durch zwei gerade Linien, d. h. man versteht beim Abstecken die Zirkelspitzen etwas nach Schätzung mit dem Auge.

Denkt man sich die auf ihre Fläche zu berechnende Figur zunächst im Maßstab 1:100 gezeichnet, so entspricht der Höhe der Trapeze von 1 cm in Wirklichkeit 1 m, oder die Höhe = 1. Der Flächengehalt sämtlicher Trapeze beträgt daher so viele Quadratmeter und Dezimalen hievon, als die Spannweite der Zirkelspitzen Centimeter und Millimeter mißt.

Die württembergischen Flurstarten sind aber im Maßstab 1:2500 hergestellt. Es muß also die zunächst für den Maßstab 1:100 berechnete Fläche auf ersteren Maßstab umgerechnet, d. h. mit $25 \times 25 = 625$ multipliziert werden.

Mit einer Spannung des Zirkels können etwa 17 cm, oder 17×625 , d. h. rund 1 ha abgetochen werden.

Sind die auf ihre Flächen zu berechnenden Figuren größer als 1 ha, so teilt man sie zweckmäßig in Flächen von dieser Größe. Diese Teilung läßt sich mit Hilfe des Millimeterpapiers sofort ohne Lineal durch Einzeichnung einiger Marken aus freier Hand als Anhaltspunkte für das Auge ausführen.

So umständlich die Beschreibung des Verfahrens ist, so einfach und rasch macht sich dessen Anwendung. Bei kleineren nicht über 1 ha großen Flächen arbeitet man fast so schnell wie mit dem Polarplanimeter. Das Verfahren ist also besonders für die Berechnung der Unterabteilungsflächen, wenn die Flächen der Abteilungen schon feststehen, zweckmäßig. Die Genauigkeit dieser Art der Flächenberechnung ist sowohl für die Unterabteilungen als auch für die Abteilungen, bei Anwendung der nötigen Sorgfalt, eine genügende. Das Uebertragen der Wirtschaftsfiguren auf Bauspapier geht ebenfalls sehr rasch von statten. Verteilt sich die Figur auf mehrere Flurstartenblätter, so läßt sie sich mit Hilfe des Bauspapiers leicht zu einer Fläche zusammentragen und als solche berechnen.

Gegenüber der Berechnung mit dem Polarplanimeter, und insbesondere gegenüber den andern Arten der Flächenberechnung, hat dieses mechanische Verfahren den Vorzug, daß es auch bei längerer Arbeit das Auge nur wenig anstrengt.

C. Das Messen des Laubholzes ohne Rinde

Ist für die württembergischen Staatswaldungen auch beim Laubholz seit dem Jahr 1889 vorgeschrieben und all-

gemein in Anwendung; dieses Verfahren ist inzwischen auch auf viele Gemeindewaldungen übergegangen.

Bisher wurde in der Regel, um das „Messen über's Kreuz“ zu ermöglichen, an der Meßstelle des Stammes auf eine Breite von 10—15 cm die „Rinde und der Bast“ durch Reppeln, d. h. durch stückweises Loshauen mit der Art beseitigt.

Als nun aber Ihr Berichterstatter kürzlich in's Revier Mergentheim kam, fiel ihm auf, wie sauber die Meßstellen der Stämme hergerichtet waren. Auf Erkundigung wurde in Erfahrung gebracht, daß dort folgendes Verfahren in Anwendung ist: Zunächst wird der fragliche Ring, an welchem der Durchmesser abgegriffen werden soll, durch rechtwinklig auf die Faser geführte Einbiebe mit der Schneide der Art beiderseits scharf abgegrenzt und dann der zwischenliegende Rindenstreifen mit dem Helm der Art so lange geklopft, bis er sich vom Holz löst.

Dies geht, wie jede beliebige Probe ohne weiteres zeigen wird, mühelos auch in der Winterzeit von statten und zwar, wie versichert wurde, bei sämtlichen Holzarten ohne Ausnahme, beim Laubholz so gut wie beim Nadelholz.

Nachdem das Messen ohne Rinde in neuerer Zeit eine weite Verbreitung erfahren hat, dürfte diese Notiz manchem Fachgenossen willkommen sein.

St.

F.

D. Schuberg †.

Wiederum ist einer von den bewährten Männern ausgeschieden, deren Name durch Jahrzehnte in aller Fachgenossen Munde war: Oberforstrat Professor Karl Schuberg ist am 17. April nach schwerem Leiden gestorben.

Was er als Praktiker, als Mann der Wissenschaft und als Lehrer geleistet hat, wird ein Nekrolog schildern.

Heute sei nur der aufrichtigen Trauer um seinen Hingang Ausdruck gegeben.

E. Das letzte Wort in meiner Sache mit Herrn Prof. Paulty.

Von Dr. von Dobeneck.

Herr Prof. Paulty zwingt mich dazu, ihm nochmals auf seine Erwiderung zu antworten, da er wiederum einerseits tendenziös entstellt, andererseits handgreifliche Unwahrheit verbreitet.

Die Entstellung betrifft die von ihm gerne als den Ausfluß einer ungeheuerlichen Unkenntnis hingestellte Carabus-Calosomaverwechselung. Zufällig besitze ich noch den Korrekturbogen, welcher das ganze Versehen aufklärt. Hier ist nach rechts auf der Seite zu lesen „Calosoma sycophanta“, links „Sycophanta auronitens“.* Anstatt, daß nun das linksstehende nach dem rechtsstehenden, wurde das rechtsstehende nach dem linksstehenden korrigiert, also ein einfacher Lapsus. Jeder, der nur einige Wochen Käfer gesammelt hat, — mithin auch Herr Prof. Paulty, wenn er ehrlich sein will, — kann jene Ungeheuerlichkeit für gar nichts anderes halten und gehalten haben. Daß er diesen Fehler aber geradezu für charakteristisch für meine Arbeitsweise erklärt, setzt, wie schon überhaupt seine

* Auf ausdrücklichen Wunsch des Verfassers kann ich nach Einsicht in den Korrekturbogen den Sachverhalt bestätigen. Ich möchte überdies hier bemerken, daß die leidige Angelegenheit für die A. F.- und F.-Z. mit dieser zweiten Neußerung des Herrn von Dobeneck erledigt ist, nachdem beide beteiligten Herren 2 mal zum Worte gekommen sind. Das Raupenbuch, welches den Anlaß zu der unliebsamen Erörterung gegeben hat, ist der Redaktion gar nicht zur Besprechung zugegangen. Auf bes. Wunsch des Herrn Prof. Dr. Paulty hat man f. Z. eine solche gleichwohl aufgenommen Lorenz.

ganze Sprache, die ich mir nicht zu eigen machen kann, doch ein gehöriges Maß von Uebelwillen voraus, dessen Ursache ich wohl kenne, aber nicht nenne.

Unverhört finde ich aber die Behauptung, daß er meine Unzuverlässigkeit auch an anderen litterarischen Orten bereits wahrgenommen haben will und zwar an lauter Arbeiten, die gar nicht von mir stammen (!). Mit all den von ihm angeführten Arbeiten, also auch mit den von ihm daran geknüpften Bemerkungen habe ich nichts zu thun. * Ich habe übrigens guten Grund anzunehmen, daß Prof. Paulh damals noch gar keine Publikation von mir gekannt hat. Könnten doch überhaupt nur 3 kleine, die Entomologie berührende Aufsätze in Betracht kommen. Ich bestreite aber auch entschieden, daß er aus diesen, selbst wenn er sie gelesen haben sollte, jene Wahrnehmung hätte machen können. Gewiß aber hat er niemals gelesen, was ich in eben der von ihm zitierten Zeitschrift in eben jenem Jahrgang auf Seite 91 geschrieben habe. Eine merkwürdige Ironie des Schicksals! Nicht allein passierte aber Herrn Prof. Paulh der unter den angeführten Verhältnissen schwere Lapsus, daß er mir die Fehler anderer zur Last gelegt hat, sondern auch noch ein anderes, unter den angeführten Verhältnissen gleichfalls schweres Versehen; denn er hätte in der von ihm angezogenen Zeitschrift, da er sie doch einmal aufgeschlagen hatte, nur einige Seiten weiter zu schlagen brauchen, um zu sehen, wie es in Wahrheit um die Wissenschaft des Lepidopterologen von Dobeneck bezüglich der Frostspannerbekämpfung stand.

Ich beschränke mich auf die Darlegung des Sachverhaltes und überlasse es einem jeden, sich die naheliegende Schlüsse selbst daraus zu ziehen.

München im April 1899.

F. Danksgiving und Bitte.

Bei der Redaktion sind für den kranken Förster Fiebert infolge Aufruhrs im Februarheft ferner eingegangen von M. Mann in Darmstadt 40 M., Oberf. S. in G. 10 M.

Mit bestem Dank bescheinigen wir den Empfang und erklären uns zur Vermittelung von weiteren Gaben bereit.

Die Redaktion.

G. Allgemeine Deutsche Sport-Ausstellung in München 1899.

Bekanntlich findet diese Ausstellung vom 15. Juni bis 16. Oktober d. J. statt. Ein interessantes Bild wird die Ausstellung der Abteilungen I. und II. Jagd- und Hundesport, sowie Schießsport, für welche die mannigfaltigsten Anmeldungen einfließen, gewähren. Allmählich tritt ein klares Bild zu Tage, was hier geschaffen werden soll. In den herrlich hohen Räumen rechts bis zurück zum Turmbau wird sich ein grüner Hain mit ragenden Felsen erheben, auf welcher letzteren das Getier der Alpen in naturgetreuester Präparation sein lustiges Wesen treibt, während aus dem Grün der Tannen manch neugierig Augenpaar unserer edlen Waldtiere blicken wird, und fröhliches Wassergeräusch in einem sprudelnden Wasserborn sich tummelt. Auf verschlungenen Waldbwegen kommt man an zierlichen aber wetterfesten Jagdhütten ältester und neuester Konstruktion vorüber zu dem interessantesten Teile, wo eine großartige Sammlung der herrlichsten und ältesten Geweihe aller einheimischen Jagdtiere und

* Herr Prof. Paulh hätte sich, bevor er solche den wissenschaftlichen Ruf eines Mannes aufs schwerste belastende Vorwürfe erhebt, doch wenigstens die Mühe nehmen sollen, sich der Autorschaft zu vergewissern. Der Vorwurf der Unzuverlässigkeit fällt also hier lediglich auf ihn zurück.

eine auserlesene Kollektion der kostbarsten alten Jagdwaffen vereinigt ist. Die Jagdmaler ganz Deutschlands werden bildliche Darstellungen unseres lieben Wildes bringen, aber nicht als ermüdende Bilbergallerie, sondern in abwechslungsreicher Verbindung mit Jagdtrophäen und frischem Waldschnee oder in heimlichtrauten Jagdzimmern, von denen eine große Zahl der alten Stilarten von ältester Zeit bis zur modernen Art erstehen wird. — Unsere Büchsenmacher werden die besten neuen Jagdgewehre in bekannt guter deutscher Manier bringen, und viele Geschäftsleute im Jagdsportwesen ihre Waren ausstellen. Die reizvollsten und naturgetreuesten Modelle aller Arten von Futteranlagen, Wildparks und Fasanerien werden zur Belehrung und Nachahmung für unser Weidwerk dienen und alle Arten von Fangmitteln zur Beseitigung des schädlichen Raubwildes, ferner Hundemahrung und Hundegewehre in Modellen und Natur geboten werden. — Das mit dem Weidwerk eng verwandte Schützenwesen wird in Modellen von Schießständen, Stand- und Zugscheiben, wertvollen alten und neuen gemalten Scheiben vertreten sein, und auch das beliebte altertümliche Bogenschießen wird durch das Wingerer Fährlein vertreten sein. So wird rastlos an der sachgemäßen Ausschmückung des Raumes gearbeitet, der dem ältesten Sport dienen soll, um nicht hinter den anderen Sportarten zurückzubleiben, die alle ihre besten Kräfte einsetzen zum allgemeinen Gelingen. Ueber die angemeldeten einzelnen Gruppen und Dekorationsgegenstände berichten wir das nächste mal.

H. Waldbeschädigung.

Eine neue Art einer solchen hat in der Umgegend von Pechingen Platz gegriffen, indem die lebigen Burschen auf ihren Spaziergängen an Sonn- und Festtagen in den 30—50 jährigen Fichtenbeständen, sobald die Stämme abstreu geworden, die schönsten davon mit ihren Taschenmessern anreißen und größere Rindenstreifen heraus schneiden, um später, wenn das ausfließende Harz fest geworden ist, dasselbe anzuzünden und sich dadurch ein Lustfeuerwerk zu veranstalten. — Eine große Zahl der wüchsigsten Fichten ist auf diese Weise mehr oder weniger stark beschädigt, und mit Sicherheit ist anzunehmen, daß in nicht zu ferner Zeit die Stammfäulnis bei ihnen eintreten wird. Bis jetzt ist es noch nicht gelungen, einen der boshaften Baumverberber auszumitteln und zur Strafe zu ziehen.

Eine interessante Erfindung, welche nicht bloß für Touristen und Jäger unentbehrlich ist, sondern auch für Forstleute, Militärs, Landgeistliche, Sommerfrischler, Reisende, überhaupt für jedermann, der nachts im Freien oder im Hause zu gehen hat, ist **Jos. Biddlein's**, München, Reichenbachstraße 39, zusammenlegbare patentierte **Bliglaternen**. Die originelle Laterne ist von einem tirolischen Gebirgspfarer konstruiert, der auf seinen beschwerlichen Amtsgängen ihren Wert hinreichend erproben konnte. Sie klappt, aus dem flachen, notigbuchförmigen, 17×10 cm großen Lederfutteral herausgezogen, blitzschnell, ohne Federn oder sonstige künstliche Mechanismen in die gebrauchsfertige, viereckige Form und ist ebenso rasch wieder verpackt.

Sie ist ein Unikum an Einfachheit, und es ist kein unständliches und zeitraubendes Zusammenfügen von Ranten und Böden mehr nötig. Wer bei Nacht und Nebel oder im Winter mit erstarrten Fingern bisher eine der alten Klapplaternen mühsam zusammenfügen mußte, wird die Vorzüge der Bliglaterne besonders schätzen und sie als einen entschiedenen Fortschritt betrachten.

Die **Bliglaterne**, solid gearbeitet, in eleg. Lederfutteral kostet Mk. 5.—.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Juni 1899.

Ueber die mathematischen Beziehungen zwischen dem arithmetischen Mittelstamm und der Bestandesmasse.

Von Professor Dr. A. Weber in München.

Der arithmetisch mittlere Modellstamm einer aufgenommenen Probestfläche ist bekanntlich zunächst nur eine rechnerische Größe. Sein Kubikinhalt ist der Quotient von Bestandesmasse durch die Stammzahl, so daß sich umgekehrt die Bestandesmasse als das Produkt von Stammzahl mal Kubikinhalt des Mittelstammes denken läßt. Man sucht aber häufig auch den Mittelstamm nur nach der Stammgrundfläche aus, indem die Stammgrundflächensumme durch die Stammzahl geteilt wird, wodurch zunächst die Grundfläche, dann aber mittelst einer Kreisflächentafel der Durchmesser in Brusthöhe des Mittelstammes gefunden wird. Auf diesem Weg ist es möglich, im Bestande selbst einen oder eine Anzahl Stämme mit der Kluppe auszufuchen, die man als Repräsentanten des Mittelstammes betrachten und nach der Fällung sektionsweise genau kubieren kann. Das Ergebnis dieser Kubierung wird nicht immer exakt mit dem berechneten Inhalt des Mittelstammes aus der Bestandesmasse übereinstimmen, aber, wie verschiedene Untersuchungsreihen gezeigt haben, doch in dem Durchschnitt mehrerer Mittelstämme ziemlich nahe an diesen Quotienten heranreichen, wenn die gefällten Stämme in bezug auf Höhe und Formzahl mit der Bestandesmittelhöhe und -formzahl übereingestimmt haben. Diese gefällten Probestämme können ferner durch sektionsweise Bestimmung der Durchmesser in den letzten 10, 20, 30 u. Jahren d. h. durch sog. Stammanalysen auf ihre früheren Dimensionen und Kubikinhalte untersucht werden, so daß man eine größere Anzahl Daten über den Wachstumsgang der so untersuchten Stämme erhält. Es läßt sich nun bekanntlich nicht der Schluß ziehen, daß der Inhalt, welchen ein solcher Stamm vor 10, 20, 30 u. Jahren hatte, auch unmittelbar den Kubikinhalt des Mittelstammes für die Bestände der korrespondierenden Altersstufen darstelle, sondern es wird sich meistens der Einfluß der Stammzahlverminderung in einer Verschiebung des Mittel-

stammes nach den geringeren Kubikinhalten hin äußern, sobald wir nach rückwärts rechnen. Doch läßt sich eine Korrektur in dieser Hinsicht durch die Aufnahme von Probestflächen in jüngeren Altersstufen gleicher Standortsgüte und Berechnung neuer Mittelstämme für diese Bestände, dann Fällung und Analyse dieser Stämme bewirken, so daß unter Zuhilfenahme der graphischen Darstellung der wahrscheinliche Verlauf des Massenzuwachses für den arithmetischen Mittelstamm sich etwa in der Art bestimmen läßt, wie es bei dem Rob. Hartig'schen Verfahren für die sog. Klassenmodellstämme schon seit längerer Zeit in Übung ist. Um diesen Gedankengang an einem praktischen Beispiele zu erläutern und auf seine Richtigkeit zu prüfen, führe ich in Fig. 1

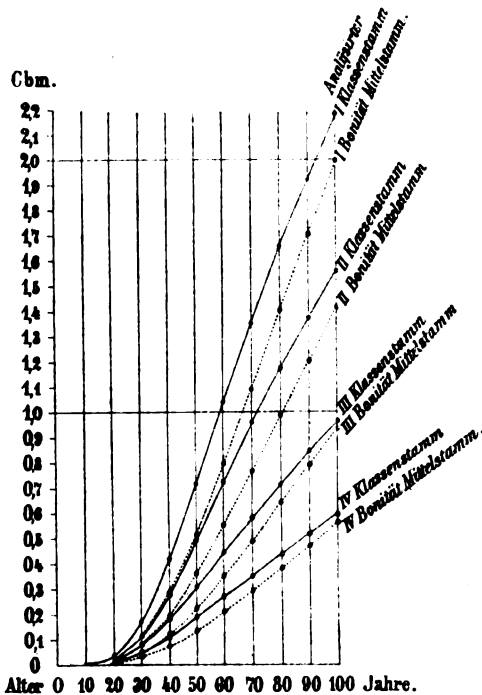


Fig. 1. Die Kubikinhalte analysierter Klassenstämme verglichen mit jenen der Mittelstämme von Probestflächen.

die graphische Darstellung des Volumenzuwachses von analysierten Klassenstämmen im Vergleich zu dem Wachstumsgange von arithmetischen Mittelstämmen in Fichtenbeständen an, wie sie Professor A. von Guttenberg

in seiner Ertragsstafel für die Herrschaft Weitra in Niederösterreich angiebt.* Die punktierten Linien, welche die Kubikinhalte der berechneten arithmetischen Mittelstämme in den einzelnen Altern als Funktion der Zeit bezeichnen, verlaufen innerhalb der ausgezogenen Kurvenlinien, welche durch Stammanalysen gefunden wurden, in der Art, daß sich in beiden ein annähernd gleiches Entwicklungsgezet ausdrückt, und daß sich einige etwa fehlende Glieder der ersten Reihe ohne große Fehler im Anhalte an die lückenlosen Ergebnisse der Analysen interpolieren lassen würden.

Die Berechnung des arithmetischen Mittelstammes als Quotienten aus Bestandesmasse durch die Stammzahl ist ein Schluß vom Großen auf das Kleine und bietet daher die Gewähr einer großen logischen Sicherheit. Dagegen äußert sich hiebei der Umstand störend, daß die Bestandesmassen, wie sie durch die normalen Probestflächen geliefert werden, nur ausnahmsweise Glieder einer und derselben Entwicklungsreihe sind; denn die Standorte dieser Flächen stufen sich in unzähligen Uebergangsstufen von einer Bonität zur anderen ab, und nur durch Berechnung von Mittelwerten aus den einzelnen Aufnahmen, welche ja gewissermaßen Stichproben aus den mannigfachen Uebergangsstufen sind, gelingt es, einen stetigen Verlauf in die Massenkurven zu bringen und bestimmte Kategorien für die Standortsklassen auszuscheiden. Außer der Standortsgüte übt aber bekanntlich auch die Art der Bestandes-Begründung und -Erziehung — namentlich der Durchforstungsgrad — einen erheblichen Einfluß auf den Wachstumsgang des Bestandes aus. In den berechneten arithmetischen Mittelstämmen sind daher die erwähnten störenden Einflüsse der Standortverschiedenheit und der abweichenden Schlußgrade als Fehlerquellen mitwirkend und stören dadurch den Einblick in den gesetzmäßigen Entwicklungsgang des Einzelstammes.

Die Stammanalyse von mittleren Modellstämmen ist von diesen beiden Einflüssen freier, weil der Baum seinen Entwicklungsgang auf demselben Platz durchgemacht hat und stets den gleichen durchschnittlichen klimatischen Einflüssen ausgesetzt war, ebenso wie seine Ernährung aus dem Boden meistens qualitativ die gleiche und quantitativ nur von der Standraumgröße abhängig war. Die Ergebnisse der Stammanalyse sind daher ein viel getreuerer Ausdruck der Produktionsfähigkeit eines bestimmten Standortes und eines bestimmten Durchforstungsgrades, als es die Angaben der berechneten Mittelstämme sind. Die Stammanalyse bietet zugleich den Vorteil, daß sie auch bei kleineren Arbeiten über den Zuwachsgang einer Holzart auf einem beschränkten Gebiete, wie sie z. B. bei Forsteinrichtungs-

arbeiten vorkommen, Anwendung finden kann und mit den Probestflächenaufnahmen nach dem in Fig. 1 angegebenen Verfahren in Vergleich gebracht zu werden vermag.

Will man aber die Ergebnisse der Stammanalysen von Mittelstämmen auf die ganzen Bestandesmassen pro ha Fläche übertragen, so stößt man auf die Schwierigkeit, daß dieses ein Schluß vom Kleinen auf das Große ist, der hauptsächlich von der Stammzahl abhängig ist und vollkommen normale Bestockungs- und Schlußverhältnisse zur Voraussetzung hat. Es schien mir deshalb praktisch wichtig zu sein, die Beziehungen zwischen dem Kubikinhalte des Mittelstammes und jenem der Bestandesmasse eingehender zu untersuchen, weil der obige Schluß vom Kleinen auf das Große nur bei genauer Erkenntnis der hierin waltenden Gesetzmäßigkeit gemacht werden kann; sobald aber letztere entwickelt ist, bietet sie für Theorie und Praxis ein wichtiges taylorisches Hilfsmittel.

1. Untersuchung auf graphischem Wege.

Wenn man in einer Ertragsstafel die Quotienten aus Bestandesmasse durch Stammzahl berechnet und die so gefundenen Massen der arithmetischen Mittelstämme auf einer Abscissenaxe aufträgt, die nach einem passenden Maßstabe geteilt ist, so kann man die zugehörige ganze Bestandesmasse pro ha als rechtwinklige Ordinaten auf den betreffenden Abscissen auftragen, wobei selbstverständlich ein neuer Maßstab für die Y-Axe zu wählen ist. Verbindet man hierauf die Endpunkte der Ordinaten durch eine Linie, so erhält man stets eine Kurve, welche sich als eine Parabel erkennen läßt, wenn die X-Axe als die Symmetrie-Axe und die Y-Axe als Parallele zur Direktrix durch den Scheitelpunkt der Parabel angenommen wird, und deren Natur durch weitere Untersuchungen festgestellt werden kann (Siehe Fig. 2).

Diese Untersuchungen gründen sich auf die Scheitelformel der Parabel $y^2 = 2px$, indem nur der oberhalb der Symmetrieaxe gelegene halbe Teil der Ordinaten in betracht gezogen wird. Wäre nämlich die in Fig. 2 erhaltene Kurve eine quadratische Parabel, so müßte für jeden Punkt derselben die Gleichung $y^2 = px$ bestehen. Da nun px der analytische Ausdruck für eine Gerade ist, so würden die Quadrate der Ordinaten bei graphischer Darstellung in einem geeigneten Maßstabe mit ihren Endpunkten eine gerade Linie bilden. Ich habe, diesem Gedanken folgend, eine Anzahl von Ertragsstafeln in diesem Sinne bearbeitet, nämlich die Bestandesmassen ins Quadrat erhoben und diese Größen als Funktionen der Massen der zugehörigen Mittelstämme mittelst eines rechtwinkligen Koordinatensystems dargestellt. Der Erfolg war ein negativer, indem sich zwar die Kurven gegenüber jener der Fig. 2 erheblich verflacht

* Oesterreichische Vierteljahrsschrift für Forstwesen 1896. III. Heft S. 203.

halten und sich stellenweise einer Geraden näherten, aber im ganzen doch immer eine Kurve als Resultat der Zeichnung blieb. Ich versuchte es nun mit der kubischen Parabel, deren Scheitelformel für die halbe Ordinate $y^3 = px$ ist. Die Bestandesmassen pro Hektar wurden zu diesem Zwecke in die dritte Potenz erhoben und in passendem Maßstabe für y^3 als Funktionen der Inhalte der Mittelstämme aufgetragen; die Ordinaten-Endpunkte fielen nun in auffallender Uebereinstimmung in eine gerade Linie zusammen, so daß sich aus diesen Diagrammen der Schluß ziehen läßt, die Massenreihe einer Ertragstafel lasse sich bezüglich ihrer Abhängigkeit vom mittleren Modellstamm durch eine Gleichung dritten Grades $y^3 = px$ und $y = \sqrt[3]{px}$ ausdrücken.

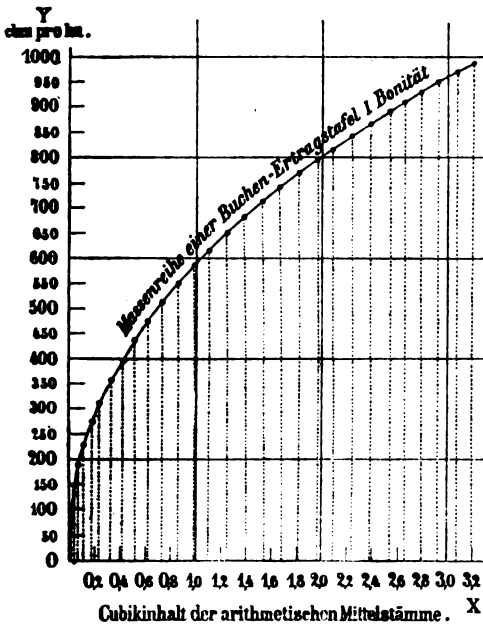


Fig. 2. Die Massenreihe einer Ertragstafel als Funktion der Inhalte des Mittelstammes.

Da sich dieser Nachweis nur auf induktivem Wege führen läßt, indem man aus dem Zutreffen in zahlreichen Einzelfällen einen Schluß auf die Allgemeinheit dieses Gesetzes macht, so muß ich meinen verehrten Fachgenossen eine ausführliche Mitteilung der Einzelbeobachtungen machen. Dies geschieht zunächst in Form graphischer Darstellungen einer Anzahl von Ertragstafeln, deren Massenreihen sämtlich zur 3. Potenz erhoben und in dieser Form als Ordinaten auf den Abscissen, welche den Inhalt des Mittelstammes bedeuten, aufgetragen wurden. Die Figuren 3 bis 18 sind nach dieser Methode gezeichnet und können nun eingehender besprochen werden.

a. Die Rotbuche ist bezüglich ihres Wachstums-ganges in verschiedenen Ländern, Standörtlichkeiten und

unter verschiedenen Behandlungsarten dargestellt durch die Figuren 3, 4, 5 und 6. Die Kuben der Bestandesmassen stehen im Speßart und ebenso in Oberbayern fast genau in gleichem Verhältnisse zu den arithmetischen Mittelstämmen aller Altersstufen, so daß die gerade Linie, in welche die Ordinatenenden fallen, durch die Gleichung $y^3 = px$ ausgedrückt werden kann. In dieser Gleichung ist die unabhängige Variable x der Kubikinhalt des arithmetischen Mittelstammes, den man sich für jedes Alter auf der Abscissenaxe aussucht, um in diesen Punkten die zugehörigen Ordinaten zu errichten. Dagegen ist p der konstante Faktor, mit welchem man x multiplizieren muß, um y^3 zu finden; dieser Faktor bleibt für dieselbe Wachstumsreihe unverändert durch alle Altersstufen mit Ausnahme des sog. Jugendstadiums und bildet daher einen Maßstab für die Produktionsfähigkeit des Standortes und zugleich für die Behandlungsart der Bestände resp. für deren Durchforstungsgrad. So ist z. B. im Speßart wegen des dort üblichen und durch Servitutverhältnisse bedingten schwachen Durchforstungsgrades der Faktor p ein viel größerer, als im östlichen Wessergebirge auf bestem Muschelkalkboden, weil daselbst ein scharfer Durchforstungsbetrieb die Regel bildet, wodurch das Verhältnis zwischen dem Mittelstamm und dem Kubus der Bestandesmasse ein kleineres wird. Die Linie für die Wachstumsreihe im östl. Wessergebirge ist eine gebrochene, da im höheren Alter, wo der Mittelstamm mehr als 2 cbm Inhalt hat, der Einfluß des Durchforstungsbetriebes zu verschwinden beginnt, und der Schluß verhältnismäßig gebrängter wird.

In Figur 4, welche die Kuben der Massenreihe nach Schubergs Ertragstafeln für Baden darstellt, ist das Jugendstadium durch eine konkave Kurve bezeichnet, während die Hauptstrecke auf 80 bis 100 Jahre fast genau gerade verläuft und zwar in allen Bonitätsklassen. Letztere unterscheiden sich nur durch den Winkel, in welchem die Geraden zur Abscissenaxe geneigt sind, und es fällt dabei deutlich in's Auge, daß die Geraden ihren Ursprungspunkt nicht im 0 Punkte, sondern in einem auf der Abscissenaxe gelegenen Punkte haben, der aber nach Bonitäten wechselt. Es muß daher eine für jede Bonität konstante Größe C von dem Inhalte aller Mittelstämme subtrahiert werden, wenn man das Verhältnis zwischen Mittelstamm und Bestandesmassen-Kubus angeben will. Dieses Verhältnis ist — trigonometrisch ausgedrückt — die Tangente des Neigungswinkels der Geraden oder algebraisch der Faktor p in der Gleichung $y^3 = p(x-C)$.

Die Figuren 5 und 6 geben eine Darstellung von den Verhältnissen zwischen den Kuben der Bestandesmassen nach Schwappach's Buchenertragstafeln und ihren entsprechenden Mittelstämmen. Hier ist das Jugend-

Die Ruben der Massenreihen von Ertragstafeln als Funktionen der Mittelstämme.

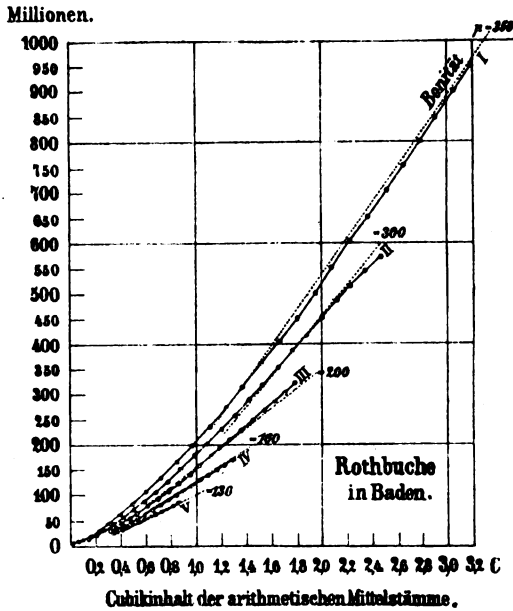


Fig. 4.

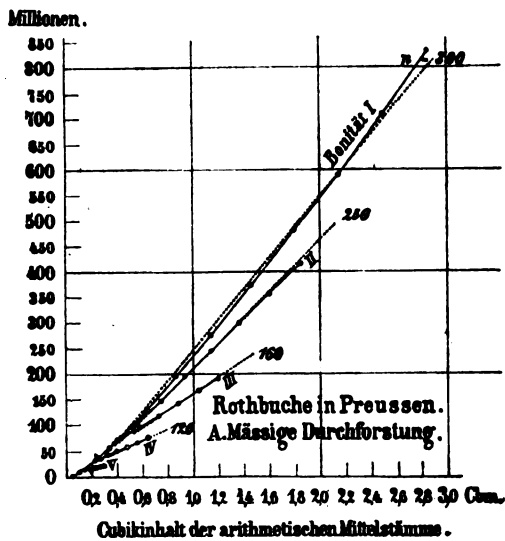


Fig. 5.

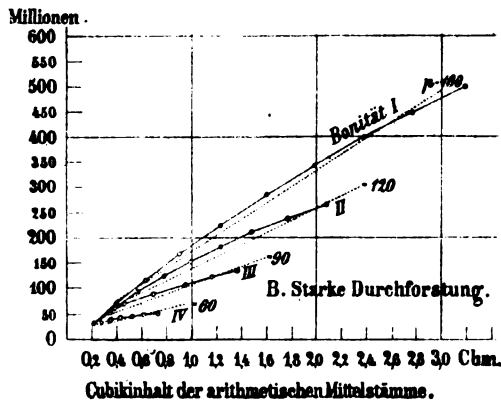


Fig. 6.

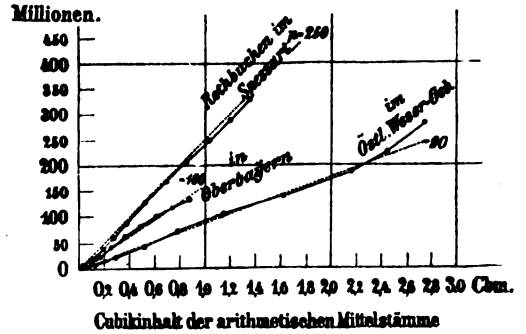


Fig. 3.

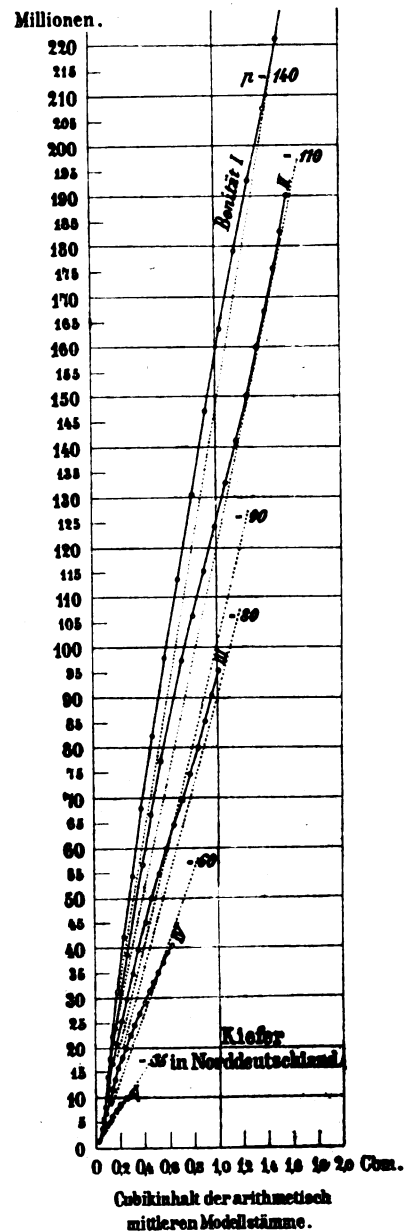
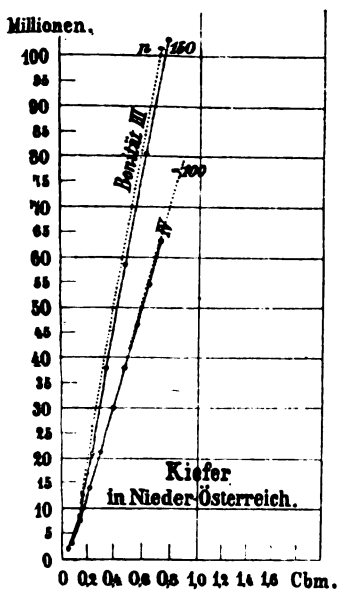


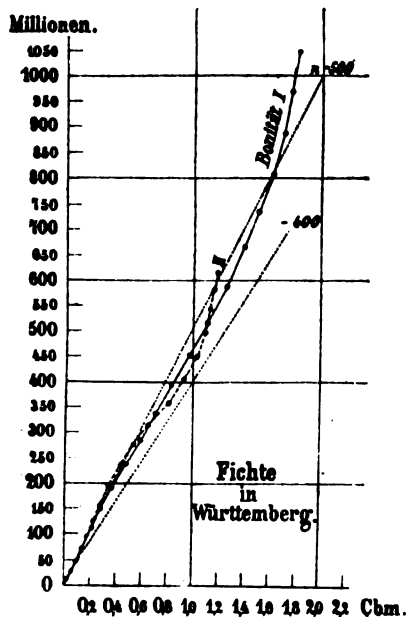
Fig. 7 (zehnmal vergrößert.)

Die Ruben der Massenreihen von Ertragsstafeln als Funktionen der Mittelstämme.



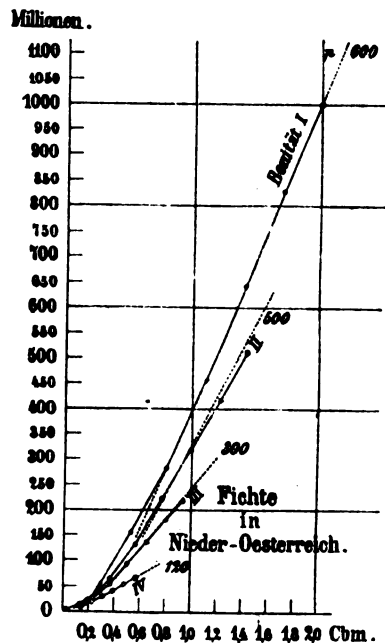
Cubikinhalte der arithmetisch
mittleren Modellstämme

Fig. 8 (zehnmal vergrößert.)



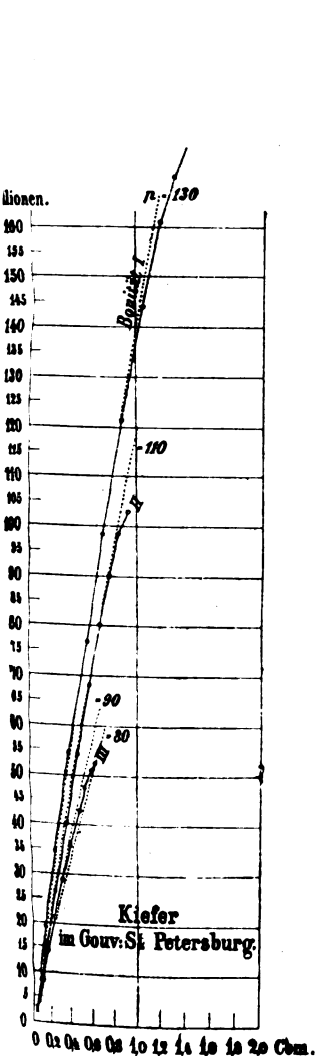
Cubikinhalte der arithmetisch
mittleren Modellstämme.

Fig. 9 b.



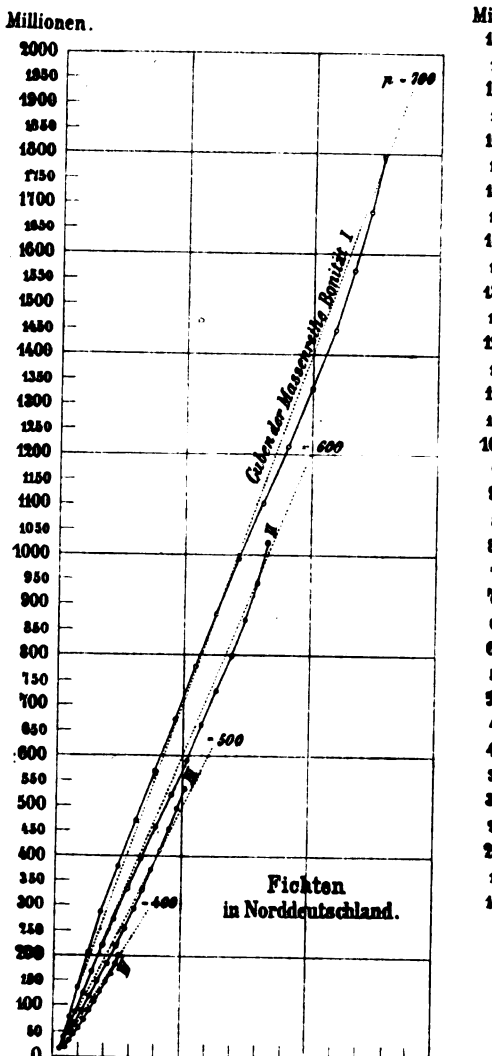
Cubikinhalte der arithmetisch
mittleren Modellstämme.

Fig. 10.



Cubikinhalte der arithmetisch
mittleren Modellstämme.

Fig. 9 a (zehnmal vergrößert.)



Cubikinhalte der arithmetischen Mittelstämme.

Fig. 11.

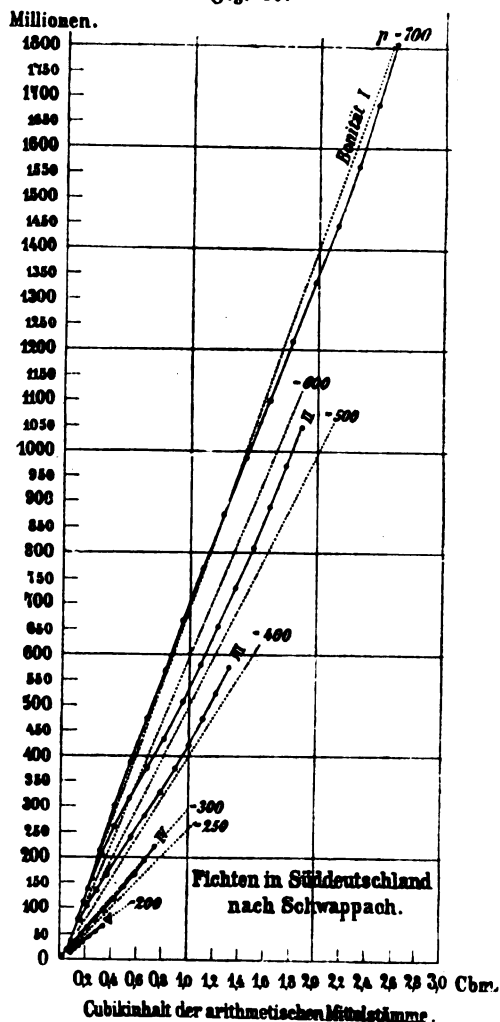


Fig. 12.

Die Kuben der Massenreihen von Ertragstafeln als Funktionen des Mittelstammes.

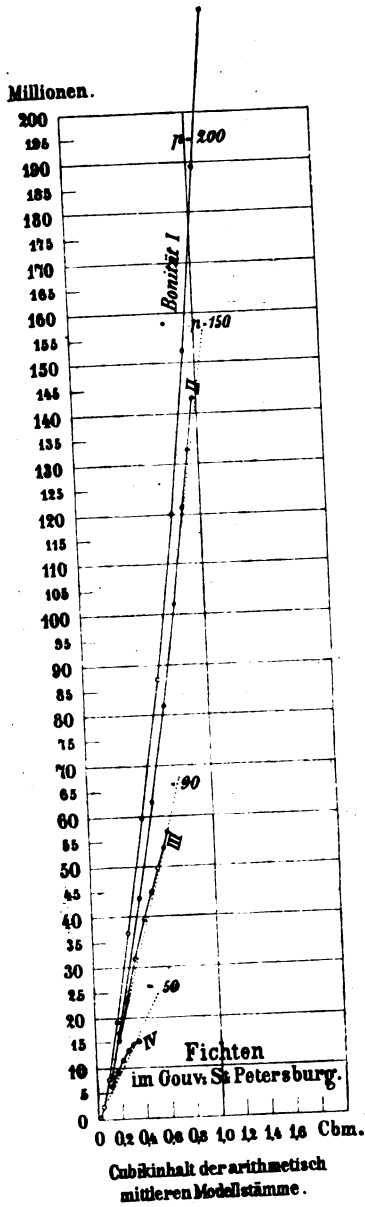


Fig. 13.

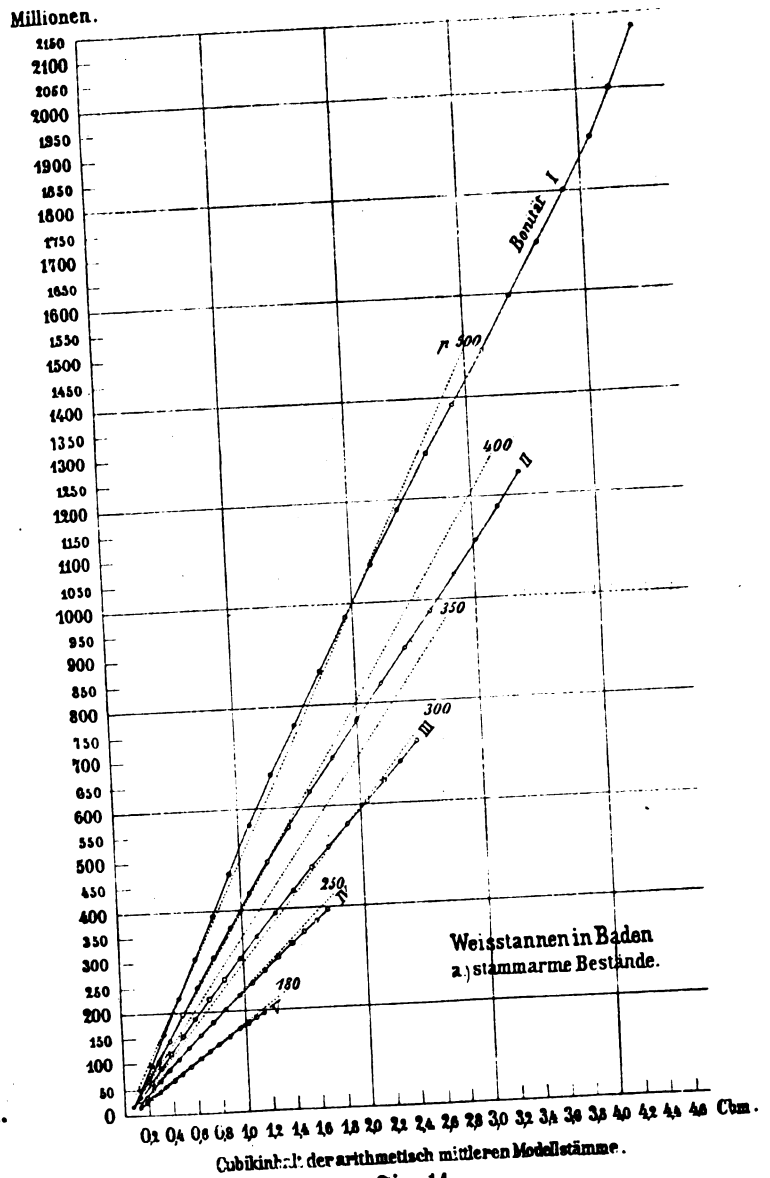


Fig. 14.

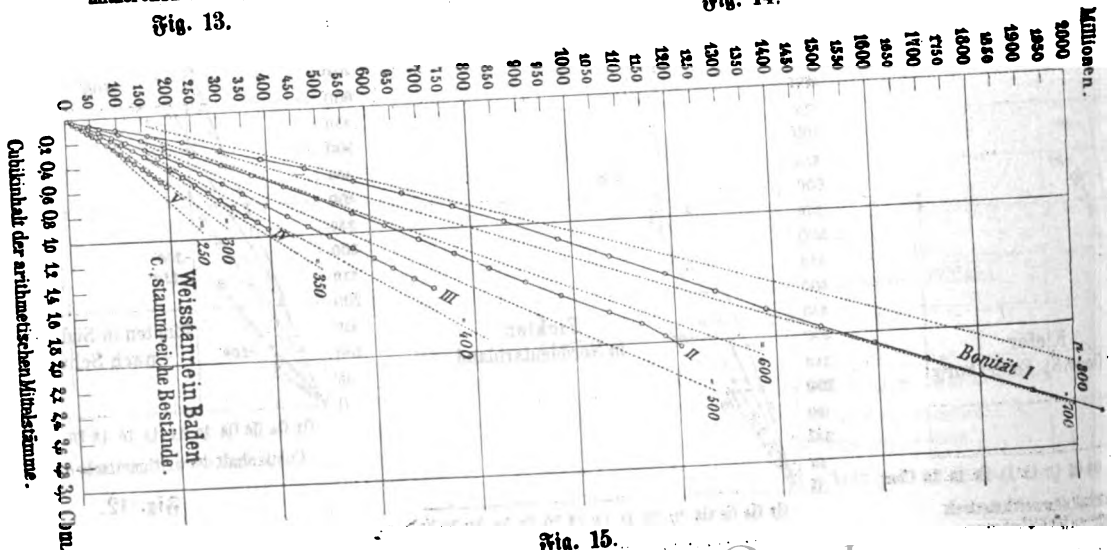
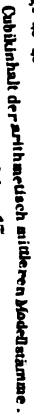


Fig. 15.



stadium weniger scharf ausgeprägt, weil ein rascherer Verjüngungsgang und eine schnellere Entwicklung in den ersten Jahrzehnten in den Buchengebieten Preußens stattzufinden scheint. Die nahezu geraden Linien, welche die Ordinatenenden verbinden, gehen nicht durch den 0 Punkt, sondern schneiden die Abscisse später, bestätigen aber in ihrem allgemeinen Verlauf die obige Formel. Bei starkem Durchforstungsgrade ist das Verhältnis, welches durch p ausgedrückt wird, ein kleineres als bei mäßiger Durchforstung; auch ist in Fig. 6 eine schwach konvexe Krümmung der Linien bemerkbar.

Um die durch die Ertragstafeln auf experimentellem Wege gefundenen Linien der Kuben mit geraden Linien von bekanntem Verlaufe in Vergleich zu ziehen und so den Faktor p annähernd auf graphischem Wege zu finden, habe ich eine Skala der Multiplikenreihen für $p \times$ nach dem gleichen Maßstabe, wie die Figuren, gezeichnet und mittelst Pause in die Figuren einpunktiert. Die Faktoren p in der Formel $y^3 = p \times$ sind begreiflicherweise sehr groß, weil der Kubus einer 3stelligen Zahl schon 7 bis 9 Stellen ergibt, es muß der Maßstab daher nach Millionen als Einheit gewählt werden, und die in den Figuren 3—6 bei p angeschriebenen Zahlen sind mit 6 Nullen ergänzt zu denken. Weil

aber $y = \sqrt[3]{p \times}$, so reduziert sich bei der Berechnung der wirklichen Bestandesmassen durch die Kubikwurzel die Stellenzahl wieder auf 2 bis 3 und nur ausnahmsweise auf 4 Stellen; für den praktischen Gebrauch zu Taxationszwecken, wo nicht die Kuben, sondern die Bestandesmassen selbst in betracht kommen, kann man daher die 6 Nullen nur in Gedanken zusetzen und bloß die ganzen Millionen in Zahlen angeben. In diesem Sinne kommen den oben betrachteten Massenreihen für Buchen nachstehende p zu, für welche ich die Bezeichnung als „Faktoren des 3. Grades“ vorschlage:

Rotbuchen im Speßart	$p = 250$ (ca. 11. Millionen)
„ in Oberbayern	$= 160$
„ im östl. Böhmergebirge	$= 90$
„ in Baden I. Bonität	$= 350$
„ „ „ II. „	$= 300$
„ „ „ III. „	$= 200$
„ „ „ IV. „	$= 160$
„ „ „ V. „	$= 130$
Rotbuchen in Preußen I. Bonität $p = 300$	
(bei mäßiger Durchforstung)	
bezgl. „ II. Bonität	$= 250$
„ „ III. „	$= 160$
„ „ IV. „	$= 120$
(bezgl. bei starker Durchf.) I. „	$p = 160$
„ „ II. „	$= 120$
„ „ III. „	$= 90$
„ „ IV. „	$= 60$

Mithin entsprechen den besseren Standortverhältnissen im allgemeinen höhere Faktoren als den schlechteren

Bonitäten, doch übt die Art des Durchforstungsbetriebes und die hierdurch bedingte Bestandesdichte einen erheblichen Einfluß auf die Größe von p aus. In Buchenbeständen geht der Wert von p nicht über 300 bis 350 hinaus, er sinkt aber auf schlechteren Bonitäten bis auf 120—130 herab, ja er kann sogar durch starke Durchforstungen bis auf 60—90 heruntergedrückt werden.

b. Die Kiefer untersuchte ich in obiger Hinsicht nach drei Ertragstafeln aus geographisch weit von einander entfernten Gebieten. Fig. 7 zeigt die Kuben der Massenreihe von Professor Dr. Schwappach's neueren Kiefern-ertragstafeln für Norddeutschland bezogen auf die entsprechenden Mittelstämme. Weil diese Kuben gegenüber jenen der übrigen Holzarten sehr klein sind, so mußte der Maßstab für die Zeichnung in den Kiefern-ertragstafeln Fig. 7, 8 und 9 zehnmal größer genommen werden, um die nötige Deutlichkeit zu erhalten. Die Faktoren des 3. Grades p sind daher in diesen Darstellungen klein trotz dem durch den Maßstab bedingten großen Winkel, unter dem die Geraden verlaufen; im großen Durchschnitt ist p nur halb so groß als bei den Buchen-Standorten gleicher Bonitätsklasse. In dieser Darstellung läßt sich zwar noch eine leichte Krümmung der die Ordinaten verbindenden Linien erkennen, aber diese nähern sich doch der Geraden so sehr, daß man die Abweichungen als verschwindend klein betrachten und somit die Kurvengleichung $y^3 = p \times$ als zutreffend annehmen darf.

Figur 8 ist nach A. von Guttentbergs Ertragstafel für Kiefer III. und IV. Bonität in der Herrschaft Weitra (Niederösterreich) gezeichnet. Auch hier ist der geradlinige Verlauf der Kuben-Reihe ganz deutlich ausgeprägt, somit sind die Kurven der Massenreihe in Bezug auf die Mittelstammreihe als eine Gleichung 3. Grades erwiesen. Der Kurvenursprung fällt aber noch auf die positive Abscissenstrecke. Ebenso läßt sich aus Fig. 9^a ersehen, daß die Kiefernbestände im Gouvernement St. Petersburg fast genau nach dem analytischen Ausdruck $y^3 = p \times$ zugewachsen sind und nur in den höchsten Altersstufen eine kleine Abweichung zeigen.

Eine Uebersicht der Faktoren 3. Grades giebt für die Kiefernbestände die nachstehende Zusammenstellung:

Kiefer in Norddeutschland I. Bonität $p = 140$ (Millionen)	
„ „ „ II. „	$= 110$
„ „ „ III. „	$= 80-90$
„ „ „ IV. „	$= 60$
„ „ „ V. „	$= 35$
„ in Niederösterreich III. „	$= 150$
„ „ „ IV. „	$= 100$
„ im G. St. Petersburg I. „	$= 180$
„ „ „ II. „	$= 110$
„ „ „ III. „	$= 80-90$

c. Die Fichte ist in den Figuren 9^b bis 13 nach obigem Prinzip graphisch dargestellt. Fig. 9^b, welche

den Wachstumsang der Fichtenbestände in Württemberg nach F. v. Baur's Ertragstafeln darstellt, weist für die beiden ersten Bonitäten keinen so regelmäßigen Verlauf der Kuben-Linien auf, als die übrigen Figuren. Vielmehr ist diese Linie doppelt gekrümmt und zeigt mehrere Unregelmäßigkeiten, namentlich in der II. Bonität. Außerdem gehen die Kurven der beiden Bonitäten in einander über, was nach dem bereits oben Gesagten beweist, daß bei der Aufstellung der Ertragstafeln nicht durchweg vergleichbare Bestände zu einer Reihe vereinigt wurden; denn sonst könnten nicht die Ordinaten für die II. Bonität über jene der I. Bon. hinausreichen. Immerhin ist aber auch bei diesen Ertragstafeln die Tendenz zur Geradlinigkeit innerhalb 8 Dezennien deutlich ausgeprägt, und nur die letzten 20 Jahre weichen von der Geraden nach aufwärts ab. Die Kurven entspringen im 0 Punkte, und ihr entsprechender Faktor p liegt erheblich höher als jener der Kiefernbestände.

Fig. 10 stellt die Kuben der Massenreihe von Fichten im Gebirgslande des niederösterreichischen Waldviertels nach A. v. Guttenberg dar. Hier weicht nur das Jugendstadium, welches dort bis zum 50. Jahre währt, von der geraden Linie ab. Dagegen ist die Hauptstrecke durchaus geradlinig und zwar auf allen Bonitäten; die Faktoren p sind etwas höher als in der Baur'schen Tafel und stufen sich nach Bonitäten ab.

Fig. 11 und 12 geben den Verlauf der Kuben für die beiden Fichtenertragstafeln an, welche Schwappach für Norddeutschland und für Süddeutschland aufgestellt hat. Beide Figuren weisen unzweifelhaft eine geradlinige Richtung der Kuben-Linie nach, obgleich kleine Schwankungen in den höheren Altersstufen vorkommen. Die Neigung der Geraden gegen die Abscissenaxe ist in den beiden Ertragstafeln für die gleichen Bonitätsklassen fast genau gleich, insofern dessen sind auch die Faktoren p dieselben für Nord- und Süddeutschland, der Unterschied zwischen den beiden Wachstumsgebieten besteht nur hinsichtlich des Jugendstadiums. Es ist nämlich der Ursprung der geradlinigen Kubenreihe für Süddeutschland genau im Nullpunkt des Koordinatensystems, während derselbe für Norddeutschland etwas über 0 hinaus auf die negative Strecke fällt, analog den Kiefern-ertragstafeln. Das will sagen: In Norddeutschland entwickelt sich die Bestandesmasse verhältnismäßig frühzeitiger als in den süddeutschen Fichtengebieten. Ob hievon die Verjüngungsart — Kahlschlag mit Pflanzung gegenüber der natürlichen Verjüngung — oder der Einfluß der Meereshöhe und die Schneehöhe im Winter, oder die Bodenbeschaffenheit die Hauptursache ist, wage ich nicht zu entscheiden.

Fig. 13 zeigt den Entwicklungsang der Fichten-
1899

bestände im Gouv. St. Petersburg nach Graf de Bedemmar. Diese Darstellung mußte, wie jene der Kiefern-ertragstafeln, der Deutlichkeit wegen 10fach größer gezeichnet werden. Die Kuben der Bestandesmassen fallen fast genau in gerade Linien, deren Ursprung nicht in den 0-Punkt, sondern auf die positive Strecke der X-Axe fällt. Die Bestände dieser Ertragstafel stehen gegen den Faktor p der vorher besprochenen weit zurück, so daß dem Mittelstamm eine verhältnismäßig kleine Bestandesmasse entspricht.

Eine vergleichende Uebersicht der Faktoren des 3. Grades zeigt, daß zur Berechnung der Kuben der Bestandesmassen folgende p mit dem Inhalt des Mittelstammes (abzüglich Jugendstadium) multipliziert werden müssen:

Fichten in Württemberg I. u. II. Bonit.	$p = 400-500$ (Mtl.)
„ in Niederösterreich I.	„ $p = 600$
„ „ „ II.	„ $p = 500$
„ „ „ III.	„ $p = 800$
„ „ „ IV.	„ $p = 120$
„ „ Norddeutschland I.	„ $p = 700$
„ „ „ II.	„ $p = 600$
„ „ „ III.	„ $p = 500$
„ „ „ IV.	„ $p = 400$
„ „ Süddeutschland I.	„ $p = 700$
„ „ „ II.	„ $p = 500-600$
„ „ „ III.	„ $p = 400-500$
„ „ „ IV.	„ $p = 300$
„ „ „ V.	„ $p = 200$
„ „ St. Petersburg I.	„ $p = 200$
„ „ „ II.	„ $p = 150$
„ „ „ III.	„ $p = 90$
„ „ „ IV.	„ $p = 50$

d. Die Weißtanne ist in den Figuren 14, 15 und 16 nach den Ertragstafeln von Schubert für Baden und nach jenen von Lorenz für Württemberg im Sinne obiger Methode dargestellt. Die badi-schen Ertragstafeln sind nach drei Durchforstungsgraden ausgeschieden, wovon die zwei Extreme: a starker Durchforstungsbetrieb in stammarmen Beständen und c schwache Durchforstung in stammreichen Beständen durch die beiden Figuren 14 und 15 veranschaulicht werden. In beiden Fällen zeigen die Kuben der Bestandesmassen einen ziemlich geradlinigen Verlauf, stehen also für jede Bonität annähernd in dem gleichen Verhältnisse zu den korrespondierenden Mittelstämmen. Dieses Verhältnis ist aber in den stark durchforsteten Beständen vom Schlußgrade a ein viel kleineres als in den schwach durchforsteten vom Schlußgrade c, deren p durchschnittlich in allen Standortsklassen $1\frac{2}{3}$ mal größer ist, als dasjenige der erstgenannten. Es bestätigt sich daher auch bei dieser Holzart wieder die schon bei den Kiefern gemachte Erfahrung, daß stärkeren Durchforstungsgraden kleinere Faktoren des 3. Grades entsprechen, da-

gegen schwachen Durchforstungsgraden größere p.

Die in Fig. 16 dargestellten Kuben der Bestandesmassen nach der württembergischen Ertragstafel verlaufen etwas unregelmäßiger und erinnern in dieser Beziehung stark an die Baur'sche Fichtenertragstafel für Württemberg. Offenbar spiegeln sich hier gewisse lokale Standortverhältnisse wieder, die eine scharfe Trennung der I. und II. Bonität verhindert haben. Trotz der Unregelmäßigkeiten im Verlaufe dieser Linien ist aber doch die allgemeine Tendenz zur Geradlinigkeit nicht zu verkennen, so daß sich gegen die Deutung der Massenkurven als kubische Parabel kein ernstlicher Widerspruch erheben kann. Gegenüber den bairischen Ertragstafeln zeigen die württembergischen ein längeres Jugendstadium, da hier der Ursprungspunkt der Kurven weit in die positive Abscissenstrecke hereinfällt, während er in Fig. 13 in die negative Strecke trifft. Die Größe der Faktoren des 3. Grades für Weißtannenbestände zeigt nachstehende Uebersicht:

Weißtannen in Baden I. Bonität

(Starker Durchforstungsgrad a) p = 500 (Mill.)

" II. Bonität p = 350—400

" III. " " = 300

" IV. " " = 250

" V. " " = 180

dieselbst (Schwacher Durchf.-Grad c) I. Bonit. = 700—800

" II. Bonität p = 500—600

" III. " " = 400—500

" IV. " " = 350—400

" V. " " = 250—300

Weißtanne in Württemberg.

I. Bonität p = 700 (Millionen)

II. " " = 600—700

III. " " = 500—600

IV. " " = 350

e. Die Weymouthskiefer (Pin. Strobus) ist bezüglich ihres Wachstumsanges in ihrer amerikanischen Heimat, nämlich im mittleren Pennsylvanien, nach den Untersuchungen von Pinchot und Graves in der Figur 17 dargestellt. Die Kuben der Bestandesmassen zeigen auch bei dieser Holzart nur unbedeutende Abweichungen von der geraden Linie, wachsen also im allgemeinen proportional mit dem Inhalt des Mittelstammes, so daß sich der Faktor des 3. Grades für die I. Standortsklasse ziemlich in der Mitte zwischen 250 und 300 Millionen bewegt, also etwa bei 275 einzuschätzen ist. Auf der II. Standortsklasse beträgt derselbe nahezu 160, auf der III. nur 80. Demnach ist in diesen Beständen das Verhältnis zwischen dem Inhalte des Mittelstammes und dem Kubus der Bestandesmasse ein auffallend niedriges, so daß anzunehmen ist, daß die Bestockung im allgemeinen stammarm und die Ausscheidung des Nebenbestandes eine sehr rasche sei, was wohl mehr auf natürlichen Vorgängen als auf

einem scharfen rationellen Durchforstungsbetrieb beruhen dürfte.

f. Der wichtigste Nadelholzbaum Japans, die *Cryptomeria*, ist nach obigem System auf Grund der Ertragstafeln von Professor Dr. Honda in Figur 18 gezeichnet. Die Kuben bilden zwar für die erste Standortsklasse eine flache Kurve, für die II., III. und IV. dagegen nahezu gerade Linien von sehr steilem Verlaufe, welche die höchsten bisher beobachteten Faktoren des 3. Grades besitzen. Für die erste Bonität liegt nämlich der Faktor p über 1300 bis über 1500 (Millionen) für die II. zwischen 1400—1600, für die III. etwas über 1200, für die IV. über 1000. Die Bestände der *Cryptomeria* sind demnach sehr stammreich, und das Verhältnis zwischen Mittelstamm zum Kubus der Bestandesmasse ist ein ungewöhnlich hohes.

Zusammenfassung der obigen Ergebnisse.

Im Vorstehenden glaube ich den Nachweis erbracht zu haben, daß in normal bestockten Hochwaldbeständen verschiedener Holzarten und auf den verschiedensten Standorten ein für die gleiche Bonität nahezu konstantes Verhältnis zwischen dem arithmetischen Mittelstamm und dem Kubus der Bestandesmasse besteht, welches zahlenmäßig durch den „Faktor des 3. Grades“ ausgedrückt werden kann. Die graphischen Darstellungen zeigen diese Abhängigkeit der Kuben-Reihen von dem Mittelstamm in Form von geraden Linien, die bald steiler, bald mehr unter spitzem Winkel geneigt zur Abscissenaxe verlaufen; sie bestätigen also den analytischen Ausdruck $y^3 = px$. Demnach muß die wirkliche Bestandesmasse zunehmen in dem Verhältnisse wie die Kubik-Wurzel aus dem Produkte von Mittelstamm-Inhalt mal dem konstanten Faktor p, oder

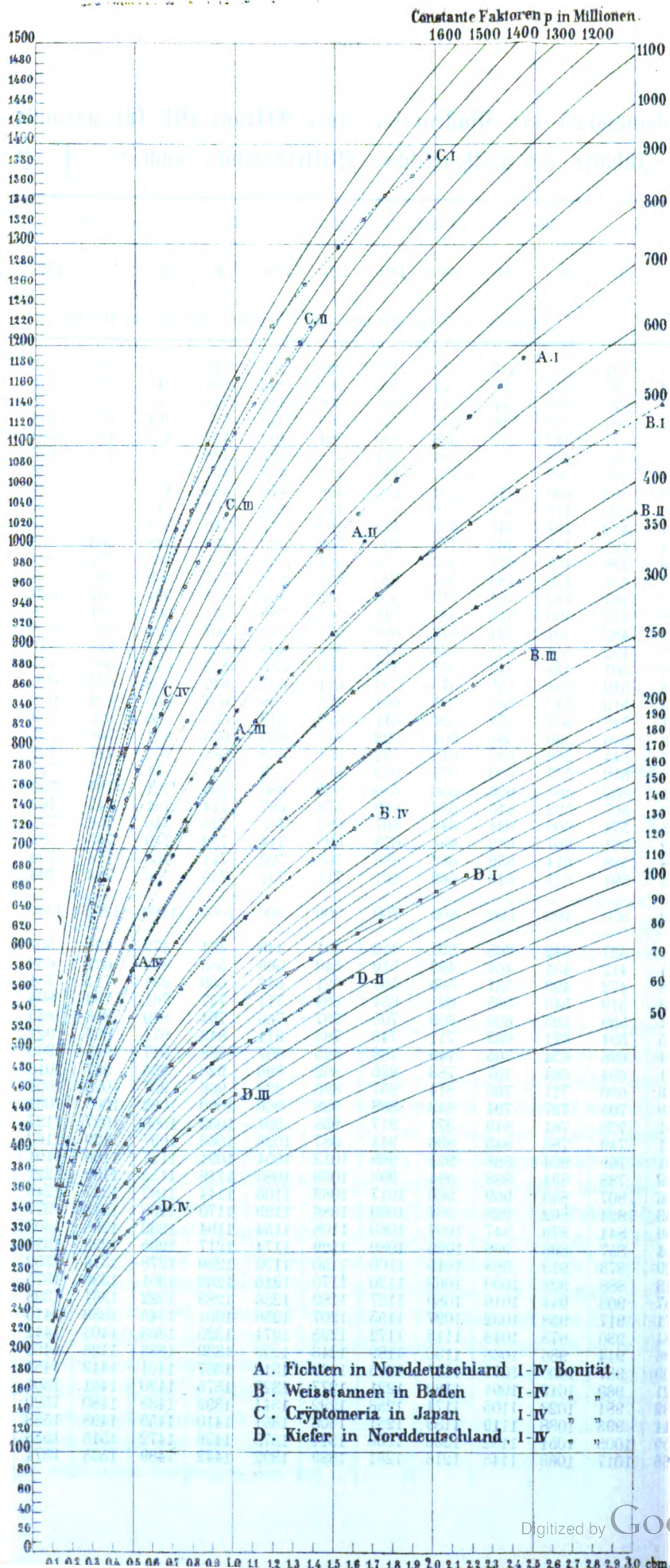
$$y = \sqrt[3]{px}.$$

Läßt man daher p nach einander stufenweise immer höhere Werte annehmen und multipliziert man dieselben mit dem ebenfalls gleichmäßig wachsenden Inhalt des Mittelstammes, so gewinnt man ein allgemeines Schema für den Verlauf der geraden Linien der Kubenreihen, welches durch die punktierten Linien der Figuren 2 bis 18 dargestellt ist. Zieht man aber hierauf aus diesen Produkten jedesmal die Kubikwurzel, so erhält man die Zahlen der wirklichen Bestandesmassen, die bei verschiedenen p den einzelnen Inhalten der Mittelstämme entsprechen. In der Tabelle I (Seite 199) sind, um dem Leser die rechnerische Arbeit zu ersparen, die Ergebnisse dieser Berechnung mitgeteilt, dieselben dienen zugleich zur graphischen Darstellung in der Figur 19. Die Kurven dieser Figur sind kubische Parabeln von der allgemeinen Form $y = \sqrt[3]{px}$, worin x, die Abscisse, den Inhalt der

Tabelle I. Abhängigkeit der Massenreihe einer Ertragstafel für normale Bestände von dem Inhalte des arithmetischen Mittelstammes, nach $y = \sqrt[n]{px}$.

Bei einem Inhalte des Mittelstammes cbm	Wenn die Faktoren des 3. Grades (in Millionen) folgende sind,															
	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
	so betragen die Bestandesmassen pro 1 Hektar nachstehende Kubikmeter															
0.1	171	182	191	200	208	215	222	229	235	241	247	252	257	262	267	271
0.2	215	229	241	252	262	271	280	288	296	304	311	317	324	330	336	342
0.3	247	262	276	288	300	310	321	330	339	348	356	363	371	378	385	391
0.4	271	288	304	317	330	342	353	363	373	383	391	400	408	416	424	431
0.5	292	311	327	342	356	368	380	391	402	412	422	431	440	448	456	464
0.6	311	330	348	363	378	391	404	416	427	438	448	458	467	476	485	493
0.7	327	348	366	383	398	412	425	438	450	461	472	482	492	501	510	519
0.8	342	363	383	400	416	431	445	458	470	482	493	504	514	524	534	543
0.9	356	378	398	416	433	448	463	476	489	501	513	524	535	545	555	565
1.0	368	391	412	431	448	464	479	493	507	519	531	543	554	565	575	585
1.1	380	404	425	445	463	479	495	509	523	536	548	560	572	583	593	604
1.2	391	416	438	458	476	493	509	524	538	552	565	577	589	600	611	621
1.3	402	427	450	470	489	507	523	538	553	567	580	592	605	616	627	638
1.4	412	440	461	482	501	519	536	552	567	581	594	607	620	632	643	654
1.5	422	448	472	493	513	531	548	565	580	594	608	621	634	646	658	669
1.6	431	458	482	504	524	543	560	577	592	607	621	635	648	660	672	684
1.7	440	467	492	514	535	554	572	589	605	620	634	648	661	674	686	698
1.8	448	476	501	524	545	565	583	600	616	632	646	660	674	687	699	711
1.9	456	485	510	534	555	575	593	611	627	643	658	672	686	699	712	724
2.0	464	493	519	543	565	585	604	621	638	654	669	684	698	711	724	737
2.1	472	501	528	552	574	594	614	632	649	665	680	695	709	723	736	749
2.2	479	509	536	560	583	604	623	642	659	675	691	706	721	734	748	761
2.3	486	517	544	569	592	613	632	651	669	685	701	717	731	745	759	772
2.4	493	524	552	577	600	621	642	660	678	695	711	727	742	756	770	783
2.5	500	531	559	585	608	630	650	669	688	705	721	737	752	766	780	794
2.6	507	538	567	592	616	638	659	678	697	714	731	747	762	776	791	804
2.7	513	545	574	600	624	646	667	687	705	723	740	756	771	786	801	814
2.8	519	552	581	607	632	654	675	695	714	732	749	765	781	796	810	824
2.9	525	558	588	614	639	662	683	703	722	741	758	774	790	805	820	834
3.0	531	565	594	621	646	669	691	711	731	749	766	783	799	814	829	843
Fortf.	200	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	Factor
0.1	292	311	327	342	368	391	412	431	448	464	479	493	507	519	531	
0.2	368	391	412	431	464	493	519	543	565	585	604	621	638	654	670	
0.3	422	448	472	493	531	565	594	621	646	669	691	711	731	749	766	
0.4	464	493	519	543	585	621	654	684	711	737	761	788	804	825	843	
0.5	500	531	559	585	630	669	705	737	766	794	819	843	866	888	909	
0.6	531	565	594	621	669	711	749	783	814	843	871	896	921	944	966	
0.7	559	594	626	654	705	749	788	825	857	888	917	944	969	993	1017	
0.8	585	621	654	684	737	783	825	862	896	928	958	987	1013	1039	1063	
0.9	608	646	680	711	766	814	857	896	932	966	997	1026	1054	1080	1105	
1.0	630	669	705	737	794	843	888	928	966	1000	1032	1063	1091	1120	1144	
1.1	650	691	728	761	819	871	917	958	997	1032	1066	1097	1127	1155	1182	
1.2	669	711	749	783	843	896	944	987	1026	1063	1097	1129	1160	1189	1217	
1.3	688	731	769	804	866	921	969	1013	1054	1091	1127	1160	1191	1221	1249	
1.4	705	749	788	824	888	944	993	1039	1080	1119	1155	1189	1221	1251	1281	
1.5	721	766	807	843	909	966	1017	1063	1105	1144	1182	1217	1249	1281	1310	
1.6	737	783	824	862	928	987	1039	1086	1129	1170	1208	1243	1277	1308	1339	
1.7	752	799	841	879	947	1007	1060	1108	1154	1194	1232	1268	1303	1335	1366	
1.8	766	814	857	896	966	1026	1080	1129	1174	1217	1255	1293	1328	1361	1392	
1.9	780	829	873	913	983	1045	1100	1150	1196	1239	1278	1316	1352	1386	1418	
2.0	794	843	888	928	1000	1063	1120	1170	1216	1260	1301	1339	1375	1410	1442	
2.1	807	857	903	944	1016	1080	1137	1189	1236	1283	1322	1361	1398	1433	1466	
2.2	819	871	917	958	1032	1097	1155	1207	1256	1301	1348	1388	1419	1455	1489	
2.3	832	884	930	973	1048	1113	1172	1225	1274	1320	1363	1403	1441	1477	1511	
2.4	843	896	944	986	1063	1130	1189	1243	1293	1339	1383	1423	1461	1498	1533	
2.5	855	909	957	1000	1077	1145	1205	1260	1310	1357	1401	1442	1481	1519	1554	
2.6	866	921	969	1013	1091	1160	1221	1277	1328	1375	1420	1461	1501	1538	1574	
2.7	877	932	981	1026	1105	1174	1236	1292	1344	1392	1438	1480	1520	1558	1594	
2.8	888	944	993	1038	1119	1189	1251	1308	1361	1410	1455	1498	1538	1577	1613	
2.9	898	955	1005	1051	1132	1203	1266	1324	1378	1426	1472	1515	1556	1595	1633	
3.0	909	966	1017	1063	1145	1216	1281	1339	1392	1442	1489	1533	1574	1613	1651	

Kubikinhalte der Bestandesmassen auf 1 Hektar normal bestockter Fläche in Messmeter Derb- und Reisholz.



der Mittelstämme, p die Faktoren des 3. Grades bedeutet, deren Wert am Rande der Darstellung beigefügt sind. Dieses Schema gibt den Wachstums-gang der einzelnen Bestände bei gleichbleibender Bonität an, wobei p gewissermaßen den Maßstab für die Standortsgüte und den Durchforstungsgrad liefert.

Um nun zu zeigen, wie weit die tatsächlichen Untersuchungsergebnisse der verschiedenen Ertragsstafeln mit diesem Schema harmonisieren, habe ich eine Anzahl Massenreihen in dieses Koordinaten-System eingezeichnet. Um die Deutlichkeit der Zeichnung nicht zu stören konnte ich nicht sämtliche oben näher besprochene Ertragsstafeln in die Fig. 19 hinein konstruieren, sondern nur eine Auswahl der am meisten divergierenden treffen. So geben also die punktierten Linien mit dem Zeichen A den Verlauf der Massenreihen von 4 Bonitätsklassen Nichten nach Schwappach an, während B jenen der 4 Bonitätsklassen von Weißtannen in Baden, C jenen der *Cryptomeria* in Japan, D jenen der Kiefer noch zeigt. Die Betrachtung der Figur 19 läßt trotz der vorkommenden kleinen Unregelmäßigkeiten im Verlaufe der experimentell gefundenen Reihen doch unzweifelhaft das Bestehen eines gesetzmäßigen Zusammenhanges zwischen der Bestandesmasse und der Masse des Mittelstammes erkennen und bestätigt die schon in den vor-
ausgehenden Darstellungen gewonnene Ueberzeugung, daß die Massenkurven als eine Funktion des Mittelstammes aufgefaßt und durch die analytische Gleichung

$$y = \sqrt[3]{px} \text{ ausgedrückt werden können. Da man}$$

aber durch Stammanalysen von Mittelstämmen nach der oben auf Seite 189 u. 190 besprochenen Methode die Altersstufen, welche den Inhalten entsprechen, ziemlich genau bestimmen kann, so ist man in den Stand gesetzt, für jede Bonitätsklasse resp. deren p die Bestandesmassen der einzelnen Altersstufen abzulesen. Jedenfalls giebt diese graphische Uebersicht der Fig. 19 ein wünschenswertes Mittel, um die Zugehörigkeit von aufgenommenen normal bestockten Probestflächen zu einer Ertragsreihe zu erkennen und der Vermengung verschiedener Bonitätsklassen vorzubeugen.

Die empirisch gefundenen Ertragskurven der Fig. 19 würden sich den theoretisch abgeleiteten Kurven von $\sqrt[3]{px}$ noch näher anschmiegen, wenn die Aenderungen im Ursprungspunkte der ersteren, d. h. die verschiedenen Längen des Jugendstadiums noch besonders berücksichtigt worden wären; diese sind aber hier alle vom 0 Punkte aus konstruiert, was vielfach zu diesen Abweichungen Veranlassung gab. Trotzdem giebt sich aus der Fig. 19 zu erkennen, daß der Wachstums-gang der Bestände verschiedener Holzarten auf verschiedenen Standorten demselben

mathematischen Grundgesetze folgt, daß aber graduelle Unterschiede in der Wachstumsenergie stattfinden, welche einerseits durch den Faktor p , andererseits durch die Art der Zunahme von x mit der Zeit — also den Wachstums-gang des Mittelstammes — ausgedrückt und bemessen werden. Da der Mittelstamm seinen Inhalt lange Zeit nach der Analogie einer Zinseszinsreihe vermehrt, so überträgt sich dies auf das Wachsen der Abscissen, sobald man nur nach der Zeit d. h. dem Alter zählt, wie dies in den Ertragsstafeln gewöhnlich geschieht. In diesem Falle wachsen die Bestandesmassen analog den logarithmischen Reihen, welche ich schon früher näher beschrieben habe.

2. Untersuchung auf arithmetischem Wege.

Die graphische Methode hat den Vorteil der Uebersichtlichkeit in der Beurteilung ganzer Zahlenreihen, dagegen den Nachteil, daß die zahlenmäßigen Werte bestimmt werden können. Es kommt aber darauf an, zu wissen, innerhalb welcher Grenzen das Verhältnis für p wegen des kleinen Maßstabes nur approximativ des Mittelstammes zum Kubus der ganzen Bestandesmasse schwankt, und deshalb habe ich arithmetisch aus den Ertragsstafeln meistens von 5 zu 5 Jahren dieses Verhältnis berechnet. In den meisten Fällen ist dieses Verhältnis erst vom Ende des Jugendstadiums ein konstantes, während es vor dem 40—50. Jahre in der Regel gar nicht ermittelt werden kann, weil die Stamnzahlen meistens nicht angegeben sind; die Berechnung beginnt daher erst von diesem Zeitpunkte ab. Ferner ist, wie schon oben erwähnt, der Ursprungspunkt der Geraden in der Regel nicht genau im 0 Punkte des Koordinatensystems, sondern fällt je nach der Holzart innerhalb der positiven Abscissenstrecke oder zuweilen über 0 hinaus auf die negative Strecke. Aus diesem Grunde muß die oben als C bezeichnete Konstante von dem Inhalt des Mittelstammes x im ersten Falle subtrahiert, im zweiten Falle dazu addiert werden, wenn das Produkt px den Kubus der Bestandesmasse ergeben soll. Die Berechnung dieser additionellen Konstanten aus den Bestandesmassen am Ende des Jugendstadiums M_1 und am Ende der ganzen Reihe M_2 sowie aus den beiden entsprechenden Inhalten der Mittelstämme m_1 und m_2 erfolgt nach der allgemeinen

$$\text{Formel } \frac{M_1}{m_1 + C} = \frac{M_2}{m_2 + C} \text{ woraus sich ergibt}$$

$$C = \frac{M_2 m_1 - M_1 m_2}{M_1 - M_2}. \text{ Die auf diese Weise berechneten Additions-Konstanten mit ihren Vorzeichen habe ich in den nachfolgenden Rechnungs-Ergebnissen vorangestellt und jedesmal mit dem Zeichen C sowie dem Vorzeichen angedeutet. Die Tabelle II giebt eine}$$

Tabelle II. Quotienten der Kuben der Bestandesmassen durch den Inhalt der arithmetischen Mittelstämme.

Bestandes- Alter	Bonitätsklassen				
	I.	II.	III.	IV.	V.
Rotbuchen in Baden nach Schuberg.					
C =	- 0,168	- 0,168	- 0,120	- 0,1046	- 0,082
	(Millionen)				
50	311	—	—	—	—
55	265	—	—	—	—
60	251	248	191	—	—
65	242	222	172	—	—
70	241	211	165	140	—
75	242	208	161	132	—
80	245	207	160	127	104
85	249	209	163	124	101
90	255	212	162	124	99
95	260	215	163	125	98
100	265	219	166	127	98
105	270	222	168	130	98
110	275	226	172	131	99
115	278	229	175	131	100
120	289	233	177	133	100
125	291	236	181	135	101
130	295	239	183	137	102
135	298	242	185	138	103
140	304	245	186	139	104
145	307	248	188	140	105
150	310	250	190	140	105
155	311	250	191	140	105
160	313	248	193	140	104
Durchschnitt	277	229	176	133	101

Rotbuche in Brecken nach Schwappach A. Mäßige Durchforstung

C =	- 0,238	- 0,1045	0	0	—
75	319	238	157	125	—
80	312	237	164	129	—
85	310	227	166	132	—
90	304	228	168	134	—
95	304	230	169	134	—
100	304	234	169	133	—
105	305	237	168	131	—
110	307	239	168	129	—
115	310	240	166	127	—
120	311	240	164	123	—
125	316	240	162	122	—
130	319	239	160	120	—
135	320	238	159	119	—
140	319	237	158	118	—
Durchschnitt	312	237	164	127	—

Rotbuchen nach Rob. Hartig

	Wesergeb.	Speßart	Ob. Bayern		
C =	- 0,0917	- 0,034	- 0,026	—	—
50	106	251	166	—	—
60	103	225	145	—	—
70	108	242	163	—	—
80	102	252	179	—	—
90	92	261	187	—	—
100	90	254	179	—	—
110	97	251	174	—	—
120	106	250	166	—	—
130	—	247	—	—	—
140	—	252	—	—	—
Durchschnitt	100	249	170	—	—

Bestandes- Alter	Bonitätsklassen				
	I.	II.	III.	IV.	V.
Kiefern in Norddeutschland nach Schwappach					
C =	+ 0,0454	+ 0,0626	+ 0,0498	+ 0,0422	+ 0,0156
	(Millionen)				
40	140	—	—	—	—
45	151	106	—	—	—
50	157	115	90	62	37
55	159	120	94	66	41
60	159	124	96	69	43
65	158	127	99	71	44
70	157	129	99	71	44
75	155	129	99	71	44
80	153	128	99	71	44
85	152	127	98	70	43
90	150	123	96	69	42
95	147	121	94	68	41
100	145	118	93	67	40
105	143	116	91	66	39
110	142	115	91	64	38
115	141	114	90	64	—
120	140	114	90	63	—
125	140	114	90	63	—
130	139	114	90	62	—
135	139	115	—	—	—
140	140	115	—	—	—
Durchschnitt	148	119	94	66,6	41,5

Kiefer in Nieder-Oesterreich nach v. Gurtenberg

C =	—	—	- 0,0645	- 0,0481	—
40	—	—	145	—	—
50	—	—	127	91	—
60	—	—	132	87	—
70	—	—	138	87	—
80	—	—	141	88	—
90	—	—	142	88	—
100	—	—	143	89	—
110	—	—	144	90	—
120	—	—	145	91	—
Durchschnitt	—	—	139,5	89	—

Kiefer im Gouv. St. Petersburg nach de Bedemmar

C =	+ 0,0215	- 0,0242	0	0	—
50	128	—	—	—	—
60	131	119	82	52	—
70	136	114	88	62	—
80	129	116	93	67	—
90	134	121	88	63	—
100	134	123	87	60	—
110	135	123	88	56	—
120	135	118	88	53	—
130	130	119	84	48	—
140	128	116	82	45	—
Durchschnitt	132	119	87	56	—

Quotienten der Kuben der Bestandesmassen durch den Inhalt des arithmetischen Mittelstammes.

Be- standes- Alter	Bonitätsklassen				
	I.	II.	III.	IV.	V.
Fichten nach F. v. Baur					
Fichten in Niederösterreich nach von Guttenberg					
C =	0	- 0,252	- 0,207	- 0,154	- 0,0895
		(Millionen)			
45	480	—	—	—	—
50	494	570	415	—	—
55	490	—	—	—	—
60	481	512	363	277	135
65	475	—	—	—	—
70	468	535	384	277	138
75	469	—	—	—	—
80	468	555	404	277	138
85	459	—	—	—	—
90	484	565	418	279	138
95	481	—	—	—	—
100	488	571	422	278	136
105	500	—	—	—	—
110	521	—	—	—	—

Durchschnitt 482 551 401 277 137

Fichten in Norddeutschland nach Schwappach

C = + 0,034 0 - 0,0395 - 0,0319 - 0,0292

45	688	—	—	—	—
50	713	—	—	—	—
55	722	581	549	428	—
60	733	589	526	386	294
65	710	590	512	373	257
70	708	586	505	366	247
75	696	582	500	368	248
80	686	583	496	371	253
85	680	581	498	377	262
90	669	581	501	386	271
95	660	579	511	396	280
100	655	579	521	407	290
105	654	581	528	417	—
110	668	589	534	427	—
115	677	601	541	—	—
120	688	618	549	—	—

Durchschnitt 686 587 519 392 266

Fichten in Süddeutschland nach Schwappach

C = 0 0 0 - 0,0095 - 0,0078

45	682	601	424	—	—
50	712	624	457	305	—
55	719	624	476	300	196
60	711	615	486	299	193
65	705	601	484	299	194
70	699	584	472	299	195
75	693	564	460	293	195
80	689	549	445	299	195
85	684	537	433	287	194
90	677	532	425	283	193
95	673	531	418	283	194
100	672	535	417	287	197
105	672	537	419	293	—
110	678	549	425	304	—
115	680	553	432	—	—
120	689	557	440	—	—

Durchschnitt 689 569 445 294 195

Be- standes- Alter	Bonitätsklassen				
	I.	II.	III.	IV.	—
Fichten im Gov. St. Petersburg nach de Bedemmar					
C =	- 0,108	- 0,163	- 0,0156	+ 0,038	—
	(Millionen)				
60	203	—	—	—	—
65	—	—	—	—	—
70	181	171	93	43	—
75	—	—	—	—	—
80	174	190	99	48	—
85	—	—	—	—	—
90	180	175	99	48	—
95	—	—	—	—	—
100	189	173	95	46	—
105	—	—	—	—	—
110	203	173	93	46	—
115	—	—	—	—	—
120	210	177	93	44	—
125	—	—	—	—	—
130	214	175	93	43	—
135	—	—	—	—	—
140	203	178	94	—	—

Durchschnitt 195 176 95 45 —

Weißtannen in Baden nach Schuberg
a. Stammarm

C = 0 0 0 0

45	481	—	—	—	—
50	491	366	—	—	—
55	504	389	291	—	—
60	511	397	296	—	—
65	520	403	306	—	—
70	514	408	316	—	—
75	510	402	316	231	—
80	514	404	318	239	155
85	507	402	318	241	162
90	501	399	317	244	167
95	494	395	313	243	171
100	488	389	310	243	172
105	481	384	307	242	173
110	476	380	304	242	174
115	471	374	301	240	173
120	469	370	298	238	173
125	468	369	295	236	172
130	466	367	293	236	172
135	465	366	293	236	172
140	469	365	293	235	172
145	474	—	—	—	—

Durchschnitt 488 385 299 239 170

Weißtannen in Württemberg nach Lorenz

C = - 0,150 - 0,068 - 0,030 — —

60	776	686	—	—	—
65	695	580	—	—	—
70	670	536	513	—	—
75	677	529	515	350	—
80	679	534	497	376	—
85	685	544	491	400	—
90	684	551	493	415	—
100	676	561	488	421	—
105	684	576	467	418	—
110	714	588	451	410	—
115	736	605	445	387	—
120	762	630	455	376	—
125	770	661	469	368	—
130	779	650	480	365	—
135	775	652	484	358	—
140	772	664	483	353	—
145	795	686	512	375	—

Durchschnitt 725 601 482 384 —

Quotienten der Kuben der Bestandesmassen durch den Inhalt des arithmetischen Mittel- stammes.

Be- standes- Alter	Bonitätsklassen				
	I.	II.	III.	—	—
Weymouthskiefer in Pennsylvania nach Pinchot und Graves					
C =	-0,216	-0,176	-0,084	—	—
	(Millionen)				
80	271	158	73	—	—
90	275	158	69	—	—
100	277	159	70	—	—
110	278	159	72	—	—
120	277	162	72	—	—
130	281	164	73	—	—
140	279	171	75	—	—
150	277	165	76	—	—
160	277	165	75	—	—
170	275	165	75	—	—
180	274	164	74	—	—
190	279	163	74	—	—
200	277	158	74	—	—
210	272	161	74	—	—
220	269	157	74	—	—
230	271	158	73	—	—
240	266	158	73	—	—
250	270	155	73	—	—
Durchschnitt	275	161	73	—	—
Cryptomeria japonica in Japan nach Dr. Honda					
C =	-0,082	-0,097	-0,501	-0,0791	—
40	1424	1410	—	—	—
45	1582	1517	—	—	—
50	1685	1609	1145	1031	—
55	1715	1650	1230	1058	—
60	1690	1641	1425	1082	—
65	1633	1616	1294	1106	—
70	1580	1573	1296	1107	—
75	1523	1528	1283	1106	—
80	1487	1484	1264	1089	—
85	1412	1456	1247	1073	—
90	1421	1428	1229	1054	—
95	1410	1412	1220	1045	—
100	1415	1412	1219	1054	—
Durchschnitt	1539	1519	1259	1073	—

Uebersicht über die Quotienten aus Kubus der Bestandes-
masse durch den Inhalt des arithmetischen Mittelstammes;
sie läßt also erkennen, wie groß die tatsächlich vor-
kommenden Abweichungen der „Faktoren des 3. Grades“
von ihren Mittelwerten sind. Es ist ja selbstverständlich,
daß die empirisch durch Versuche im Walde gewonnenen
Größen nicht ganz exakt das oben ausführlich er-
läuterte Gesetz ausdrücken können, sondern daß die vor-

kommenden Unregelmäßigkeiten in den Stammzahlen pro
Hektar sowohl den Kubikinhalt des Mittelstammes als
auch jenen der Bestandesmasse bis zu einem gewissen
Grade störend beeinflussen. Wie leicht aber bei der
den Probeflächenaufnahmen vorausgehenden Durch-
forstung einige Stangen mehr stehen bleiben können
als in einer anderen Fläche derselben Ertragsreihe,
ist jedermann begreiflich. Aber gerade unter dem Ein-
druck dieses Gedankens ist es doppelt überraschend,
eine so nahe Uebereinstimmung der in der Tabelle II
mitgeteilten Quotienten innerhalb jeder Bonitätsklasse
zu finden. Würde die Rechnung $y = \sqrt[3]{p \cdot x}$ mit
dem Mittelwerte jeder Bonitätsklasse durchgeführt,
so käme eine Ertragstafel zu Stande, welche sich meistens
nur unerheblich von den Tafeln der verschiedenen Au-
toren unterscheiden würde. Dazu kommt, daß die
Schwankungen dieser Quotienten keine gleiche Tendenz
aufweisen, sondern sie zeigen bald einen schwach konvergen-
ten, bald einen schwach konvexen Verlauf der betreffenden
Kurven an, meistens bedeuten sie aber einen geradlinigen
Verlauf der Kuben.

Unter sich zeigen die verschiedenen Ertragstafeln oft
große Unterschiede in den Durchschnittswerten dieser
Quotienten. Am kleinsten sind sie bei den Kieferne-
ständen und den Weymouthskiefern, dann folgen die
Rotbuchen, Fichten, Weißtannen und weitaus am höchsten
sind dieselben bei der *Cryptomeria japonica*. Im
übrigen bestätigt die Tabelle II die Beobachtungen,
welche oben auf graphischem Wege gewonnen worden
sind, nur sind die Resultate ungleich schärfer bezüglich
ihres Genauigkeitsgrades. Man kann aus diesen den
Schluß ziehen, daß Probeflächen, welche zu
der gleichen Ertragsreihe vereinigt werden
sollen, auch gleiche Faktoren des 3. Grades
haben müssen; wenigstens dürfen die Schwant-
ungen höchstens 5 bis 8 Prozent gegen-
über dem Durchschnitt betragen. Dafür
braucht man aber nur eine geringere Anzahl von Probe-
flächen zur Aufstellung einer lokalen Ertragstafel, weil
die Stammanalysen an den arithmetischen Mittelstämmen
im Verein mit der Korrektur durch die berechneten
Mittelstämme der jüngeren Altersstufen die Werte für
den variablen Faktor x liefern. Die Berechnung der
Zwischenglieder läßt sich dann mit Hilfe der Tabelle I
oder auf graphischem Wege mittelst des Schemas der
Figur 19 ausführen, wobei öfters die Konstante C in
Rechnung gezogen werden muß.

Endlich dienen die Faktoren des 3. Grades auch
zur Berechnung der Stammzahlen pro Hektar in nor-
malen Beständen. Da nämlich der Inhalt des Mittel-
stammes $m = \frac{M}{n}$ ist, wenn M die Bestandesmasse

und n die Stammzahl auf 1 ha bedeutet, so ist die variable Größe $x = \frac{M}{n}$. Setzt man dies in obige Formel $M^3 = p x$ ein, so ergibt sich $M^3 = p \frac{M}{n}$ also $M^2 = \frac{p}{n}$ und $n = \frac{p}{M^2}$.

Folglich ist die Stammzahl pro 1 ha in den einzelnen Altersstufen abhängig von dem Faktor des 3. Grades geteilt durch das Quadrat der Bestandesmasse. Weil aber p für die gleiche Bonität konstant ist, so ist das relative Verhältnis der Stammzahlen in den einzelnen Altersstufen:

$$n_1 : n_2 = \frac{1}{M_1^2} : \frac{1}{M_2^2}$$

d. h. „innerhalb derselben Bonität verhalten sich die Stammzahlen (nach dem Ende des Jugendstadiums) verkehrt proportional zu den Quadraten der Bestandesmassen“. Die Stammzahl-Kurven sind demnach analytisch als quadratische Gleichungen aufzufassen.

Inwieweit diese rein deduktiv abgeleiteten Sätze mit den wirklich ermittelten Größen übereinstimmen, läßt sich nicht mehr im Rahmen dieses Artikels nachweisen, sondern wird eine Studie für sich abgeben. Aus der obigen

Gleichung $n = \frac{p}{M^2}$ folgt ferner $p = n M^2$, das heißt:

„der Faktor des 3. Grades wird gefunden durch Multiplikation der Stammzahl pro 1 ha mit dem Quadrate der Bestandesmasse“. Da bereits nachgewiesen ist, daß dieser Faktor für die gleiche Bonität konstant ist, so müssen die Produkte aus Stammzahl mal dem Quadrat des Holzvorrates eine konstante Größe bilden, oder sie dürfen sich wenigstens nur innerhalb kleiner Schwankungen bewegen, zumal wenn man unter Berücksichtigung des Jugendstadiums eine Additions-Konstante mit positivem oder negativem Vorzeichen zufügt.

Ein Beispiel möge das Gesagte erläutern: In seinen Normalertragstabellen für Rotbuchen giebt F. v. Baur folgende Stammzahlen und Massen an woraus sich p wie folgt berechnet. (Siehe Tabelle III auf dieser Seite.)

Anderer Tafeln mögen noch genauere Übereinstimmung mit dem Mittelwerte, als diese, zeigen.

Man sieht also, welch' vielseitige Verwendung diese Formeln gestatten.

Schließlich möchte ich noch meiner subjektiven Ansicht Ausdruck geben über die Erklärung, welche man sich von der oben ausüßlich bewiesenen Gesetzmäßigkeit der Formel $y = \sqrt[3]{p x}$ machen kann. Stellt man nemlich in Figur 20 (sfr. S. 206) durch die geteilte Abszissenaxe $a b$ den Wachstumsangang des arithmetischen Mittel-

Tabelle III.
Berechnung der Faktoren des 3. Grades.

Alter	Stammzahl pro Hektar	Hier von ab C = 224	Bestandesmasse pro Hektar Verb. und Reisholz	Quadrat dieser	Produkt (n-C) M ³ Millionen
40	3400	3176	248	61 504	195
45	2520	2296	293	85 849	197
50	1940	1716	338	114 244	196
55	1540	1316	381	145 161	191
60	1260	1036	422	178 084	184
65	1080	856	462	213 444	183
70	960	736	502	252 004	186
75	880	656	542	293 767	192
80	820	596	580	336 400	200
85	760	536	616	379 456	203
90	720	496	651	423 801	210
95	680	456	686	470 596	214
100	640	416	720	518 400	216
105	600	376	753	567 009	214
110	560	336	784	614 656	207
115	520	296	813	660 969	196
120	480	256	841	707 281	182
				Mittel	198

stammes von der Spitze a aus und durch die darauf normal stehenden Ordinaten, welche parallel zu cd verlaufen, die Produkte $p x$ dar, so ergeben die Endpunkte der Ordinaten durch ihre Verbindung die geraden Linien ac und ad , so daß acd ein gleichschenkliges Dreieck ist. Trägt man nun auf den Ordinatenstrecken jedesmal den Wert der Kubikwurzeln aus $p x$ auf, z. B. $ef = \sqrt[3]{p x}$, so giebt die Verbindung dieser (in vergrößertem Maßstabe gezeichneten) Ordinaten eine kubische Parabel, welche auf ihren zu ef parallelen Durchmesser die Bestandesmassen anzeigt. Die beiden Kurven ae und af geben daher das Gesetz des Bestandeszuwachses an, wenn die Kuben nach dem Faktor p zugewachsen sind; somit ist die Figur 20 nichts anderes, als die graphische Darstellung der Formel

$y = \sqrt[3]{p x}$. Dieselbe Figur kann aber gleichzeitig auch als der schematische Ausdruck für die Zuwachsverhältnisse des Einzelstammes gelten, sobald man den hierfür entsprechenden kleinen Maßstab für die Verhältnisse der Ordinaten annimmt. Die beiden geraden Linien ac und ad stellen dann das Wachstum der Baumkrone und überhaupt des sog. „Standraumes“ dar, den der Einzelbaum im geschlossenen Bestande einnimmt. Diese Standräume wachsen vom Ende des Jugendstadiums an nach einer arithmetischen Reihe, deren Kurvengleichung $y = p x$, also vom ersten Grade ist, wie ich auf Seite 224 und 225 meines Lehrbuches der Forsteinrichtung nachgewiesen habe. Der Stamm

dagegen steht zu seinem Kronenraume annähernd in dem Verhältnisse, daß die Kuben seiner Durchmesser sich verhalten wie der Abstand der zugehörigen Querschnitte von der Spitze des Gipfels. Die Stammformkurve kann daher annähernd als kubische Parabel von der Formel $y = \sqrt[3]{px}$ angenommen werden.

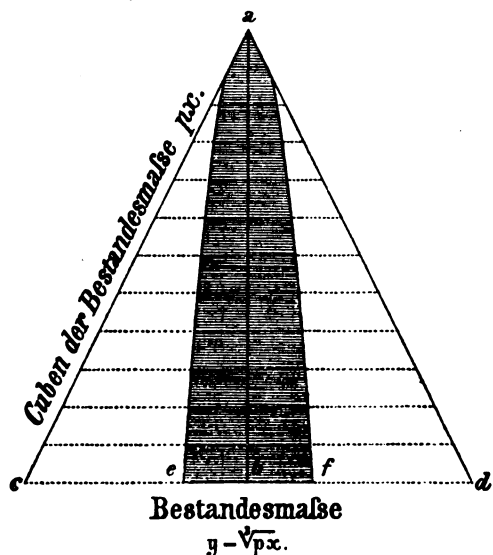


Fig. 20. Die Zunahme der Bestandesmasse erfolgt nach den Kubikwurzeln der Multiplienreihe px .

Fig. 20 kann daher zugleich als ein graphischer Ausdruck des Verhältnisses der Stammdurchmesser zu den Kronendurchmessern gelten (Siehe hierüber die Abhandlung von H. Forstassessor Dr. Wegger in den Mündener forstlichen Hefen 1895 Seite 35.) Aus dieser mathematischen Analogie zwischen dem Bau des Einzelstammes resp. seiner Krone und dem Wachstumsgang des Bestandes kann man nun den Schluß ziehen, daß das Wachstum des Einzelstammes x durch die gleichzeitig stattfindende Kronen-Ausdehnung und die damit zusammenhängende Verdrängung der der Unterdrückung anheimfallenden schwächeren Stammindividuen ein solches Gegengewicht erhalte, daß der Bestandeszuwachs nur die Kubikwurzel aus dem Produkte von px ausmacht.

Zur Geschichte der Flößerei und des Brennholzhandels auf dem unteren Neckar*.

Von Dr. Hans Kautzsch, a. o. Professor zu Karlsruhe.

(Fortsetzung.)

II.

Schon frühzeitig unterwarfen die Herrscher der von den Flößbächen und dem Neckar durchzogenen Länder die

* Die Darstellung beruht auf den Akten des Generallandesarchivs zu Karlsruhe und des Archivs zu Eberbach.

Flößerei ihrer Aufsicht. Vor allen beanspruchten die Pfälzer Kurfürsten als Herren der Neckarmündung das Recht, Handel und Wandel auf dem Strome zu regeln.

Den nächstliegenden Anlaß zu einem Eingreifen gab die Fischerei, welche in unserem Gebiete bereits im 14. Jahrhundert von den Landesherren als Regal beansprucht wurde. Im Interesse der Fischerei war auf der unteren (floßbaren) Itter der Flößereibetrieb für Handelsholz von Michaeli bis St. Peter (d. h. vom 29. September bis 18. Januar) verboten. Für die Beibringung ihres eigenen Bedarfs war den Bürgern eine weitere Frist von 1—3 Wochen — von Michaeli an gerechnet — gewährt, in der auch der Fischer sein gesamtes Sentholz hereinflößen mußte. Eine weitere Ausdehnung der Bachsperre wurde im Jahre 1761 auf Betreiben des kurfürstlichen Fischers von der Regierung angeordnet. Der Fischer wollte den Flößereibetrieb während der Laichzeit der Forellen und Lachse ganz verboten wissen. Vergeblich machte die Stadt Eberbach sich anheischig, den Lachsfang als den wichtigsten Teil der Fischerei in Pacht zu nehmen, um ihren Bürgern den ungestörten Betrieb der Flößerei erhalten zu können; die Regierung wies sie ab, und es kam zu einem Prozesse, der erst 1777 durch einen Schiedsspruch des Kurfürsten Karl Theodor erledigt wurde. Darnach mußte die Flößerei auf der floßbaren Itter von deren Bildung durch Einmündung der Reizenbach in die Itter bis zum Larwehr in der Zeit vom 1. Oktober bis 1. Februar ganz ruhen. Unterhalb des Larwehrs, dessen Verlegung an eine ihnen gelegener Stelle den Holzgewerbern auf ihre Kosten gestattet wurde, war die Flößerei in der Zeit vom 1. November bis 18. Januar verboten, der Transport im Schiff aber erlaubt.

Auf den „wüsten Bächen“ hätte eine ähnliche Beschränkung der Flößerei den Betrieb gar zu sehr beengt, weil ja gerade im Winter am meisten Wasser in diesen Rinnalen zu erwarten steht. Daß aber auch hier derartige Kollisionen nicht ausblieben, wie die oben erwähnte, und daß die Landesherren gerne eine Ruhezeit durchgesetzt hätten, zeigt ein Streit zwischen dem Grafen von Erbach und der Stadt Eberbach über das Flößen auf der oberen Itter und ihren Seitenbächen im Erbachschen Gebiete, der 1542 durch den kurpfälzischen Beamten zu Eberbach, Hans Landschad v. Steinach, dahin verglichen wurde, daß die Flößerei auf den genannten Bächen jahraus jahrein erlaubt sein sollte, dagegen sollten die Holzgewerber, wenn sie eine Pause von einem Monat oder mehr gemacht hätten, die Vertreter des Grafen benachrichtigen, ehe sie wieder mit der Flößerei begannen, und der Graf, falls er einmal fischen wollte, die Eberbacher Holzgewerber einen Tag zuvor davon

in Kenntnis setzen, damit sie die Flößerei einen halben oder ganzen Tag ruhen ließen.

Auf der Steinach (Schödnauer Bach), die bei Neckarsteinach mündet, wurde durch die Ordnung von 1474 die Flößerei zwischen Michaeli und Georgi ganz verboten — „der fisch und ander Ursachen halb.“

Auf dem Neckar unterlag die Flößerei keiner derartigen Zeitbeschränkung, hier konnte also jahraus jahrein gestößt werden; dagegen wurde für den Handel nach dem Rhein bereits in einem Vertrage* aus dem Jahre 1422 zwischen dem Kurfürsten von der Pfalz und den Herren von Hirschhorn vereinbart, vor Georgi und nach Michaeli kein Floß oder Schiff auf den Rhein gelangen zu lassen, es sei denn, daß der Kurfürst das Holz für eines seiner Schlösser bedürfe. Den Grund für diese Bestimmung wird man wohl in der Absicht zu suchen haben, dafür zu sorgen, daß die am Neckar gelegenen Städte und Orte ihren Holzbedarf sicher decken könnten. Auf Flöße und Schiffe, die Michaeli bereits den Neckar verlassen hatten, sich also auf dem Rheine befanden, erstreckte sich das Verbot nicht. Der Vertrag sollte ursprünglich nur 12 Jahre gültig sein, er wurde aber 1452 auf 24 Jahre erneuert, und gerade dieses Verbot scheint dauernde Geltung besessen zu haben, da die Eberbacher Floßordnung von 1596 seiner als eines uralten Herkommens gedenkt, freilich mit der Abänderung, daß der Kurfürst einzelnen Schiffern durch einen Paß die Erlaubnis geben kann, auch während dieser Zeit Holz nach Mainz oder Speyer** zu verbringen. Aber bereits 1557 hatte Kurfürst Otto Heinrich dem Holzhandel nach dem Rhein eine noch viel größere Beschränkung auferlegt, weil die Wäldungen bereits merklich verwüstet worden seien. Weber aufwärts über Neckarelz, noch auf den Rhein, außer nach den Pfälzer Schlössern und Zollstätten zu Oppenheim, Bacharach und Raab, sollte während der nächsten 10 Jahre Holz ohne besondere kurfürstliche Erlaubnis geführt werden dürfen. Bemerkenswert ist, daß hier zum ersten mal der Kurfürst von der Pfalz als solcher das Verbot erläßt; während früher Vereinbarungen mit den anderen Territorialherren am Neckar den Handel geregelt hatten, beanspruchte nun der Kurfürst als Herr der Neckarmündung das „dominium Niceris“ in dem Sinne, daß, wer sich seinen Anordnungen nicht fügen wolle, auch den Neckar nicht „gebrauchen“ d. h. befahren dürfe. Kurpfalz hat diesen

* Siehe Baur, Heißisches Urkundenbuch. Einen ganz ähnlichen Vertrag erneuerten 1437 der Graf von Ragenellenbogen, der Graf von Wertheim, der Graf von Hanau und eine Reihe anderer Herren bezüglich des Maines.

** Obwohl Speyer oberhalb der Neckarmündung gelegen ist, wurde im 15. und 16. Jahrhundert viel Holz aus dem Neckar dorthin gebracht. So bezog z. B. das dortige Domkapitel nach Ausweis seiner Kopialbücher ziemlich regelmäßig seinen Holzbedarf aus dem Neckarthal.

Anspruch seitdem immer aufrecht erhalten und den andern Staaten gegenüber erfolgreich verfochten.

Der Anspruch auf eine ausschließliche Befugnis, Handel und Verkehr auf dem Neckar zu regeln, tritt deutlich hervor in den Bestimmungen, welche Kurfürst Otto Heinrich 1557 erließ bezüglich der Feststellung der Holzmenge, die in den freien Verkehr auf dem Rhein gebracht werden durfte. Zu diesem Zwecke sollten die Pfälzer Amtsleute unter Zuziehung sachverständiger Personen jedes Jahr bei „bequemer Zeit“, d. h. im Frühjahr, das Neckarthal bereisen und an jedem Orte erheben, wie viel Holz zum Verhandeln bereit stehe, was für Sortimente es seien, wie hoch es etwa die Holzgewerber zu stehen komme, und darüber ein Verzeichnis aufstellen. Darauf sollten sie überschlagen, wie viel Holz für den Hof und das Schloß zu Heidelberg, die Amtskellereien, die Städte, Flecken und Dörfer des Neckarthales zwischen Neckarelz und Mannheim erforderlich sei. Das Holz, was darnach im Neckarthal nicht gebraucht wurde, durfte auf den Rhein geführt werden, und zwar sollten die Pfälzer Amtsleute es verteilen unter die Holzgewerber jener Orte, die von Alters her berechtigt gewesen seien, den Rheinholzhandel zu betreiben. Wer ohne Erlaubnis Holz auf den Rhein zu bringen suchte, verlor sein Floß und mußte überdies noch eine Geldstrafe zahlen.

Diese Bereitungen des Neckarthals — sogenannt, weil die Reise natürlich zu Pferde ausgeführt wurde* — haben sich bis in das Ende des vorigen Jahrhunderts erhalten, sie sind in unruhigen, kriegerischen Zeiten vielfach unterblieben, auch sonst manchmal in Vergessenheit geraten, aber dann immer wieder eingeführt worden. Ein Versuch, der 1739 gemacht wurde, sie zur Verminderung der Kosten durch eine Tagfahrt in Heidelberg zu ersetzen, auf der Vertreter der Holzgewerber erscheinen und die erforderlichen Angaben über den Holzvorrat zc. machen sollten, erwies sich als undurchführbar und wurde daher schon 1740 aufgegeben. In den folgenden Jahrzehnten finden wir an Stelle der Bereitungen das Verfahren, daß in jedem Einzelfall um die Ausfuhrerlaubnis nachgesucht werden mußte, aber 1785 wurden jene wieder eingeführt und sind wahrscheinlich erst 1793 definitiv aufgehoben worden.

Die Bereitungen erstreckten sich, wie gesagt, auch auf die fremden am Neckar gelegenen Territorien und wurden im 16. Jahrhundert von den betreffenden Regierungen ohne Widerspruch gestattet. Erst 1682 erhob Kur-Mainz, daß, nach Aussterben der Herren von Hirschhorn, deren bisheriges Lehen eingezogen hatte, Einspruch und verbot dem Hirschhorn'schen Schultheißen an den Bereitungen teilzunehmen, befahl ihm vielmehr,

* Daneben kommt auch die Bezeichnung „Holzvisitation“ vor.

dagegen zu protestieren. Doch hat es seinen Zweck nicht erreicht, und auch ein zweiter Versuch 1714/15 hat kein besseres Ergebnis gehabt.

Noch viel eingreifender waren einige andere Bestimmungen, die Kurfürst Otto Heinrich in der erwähnten Ordnung von 1557 traf, und die trotzdem Geltung erhielten. Ganz selbstverständlich zwar erscheint es für jene Zeit, daß die Amtsleute auf Grund ihrer Erhebungen bei der Vereitung eine allgemeine Taxe für das ganze Neckarthal aufstellten, die den Preis für alle Sortimente und für alle Orte je nach der Entfernung von Eberbach bestimmte, und daß der Zwischenhandel — der Fürtkauf — verboten war. Sollte doch die Taxe dafür andererseits dem Holzgewerber einen „leidlichen“ Verdienst sichern, und wurde dem Käufer bare Zahlung zur Pflicht gemacht, ja den Städten auferlegt, das Holz für ihre Armen zu erwerben und dazu einen Holzhof anzulegen, aus dem es jene um den Selbstkostenpreis beziehen konnten. Auch die Bestimmung wird nicht als sehr lästig empfunden worden sein, daß die Schiffer und Flößer jedem Privatmanne das ihm gehörige Holz um eine feste Taxe führen sollten, handelte es sich ja doch immer nur um kleine Quantitäten zum eigenen Gebrauch. Wichtiger war die Forderung, daß das beste Holz im Neckarthal selbst verkauft werden solle und nicht wie bisher auf den Rhein gebracht werden dürfe, wenigstens nicht, ehe der Bedarf der Einheimischen gedeckt war. Zur Sicherung dieser Vorschrift sollte der Bedarf der Beamten und Universitätsprofessoren durch einen kurfürstlichen Beamten, jener der Zünfte und Bürger durch den Bürgermeister und Stadtrat erhoben und jeweils im Frühjahr dem Stadtrat von Eberbach mitgeteilt werden, damit er die Lieferung auf die einzelnen Holzgewerber verteile. Gerade an diesem Holze aber war in dem Rheinhandel viel zu verdienen, während die geringeren Sortimente die Kosten und das Risiko des weiten Transportes nicht recht lohten.

Für seinen eigenen Bedarf führte der Kurfürst die Abgabe des Garten- oder Kaufholzes ein.* Er verlangte, daß alle Holzgewerber „hinter was herrschaften des Neckarthales sie sesshaft“, die „das Holz in flossen, schiffen und nachen zu verführen sich unseres Neckarstromes gebrauchen wollen“, soviel Brennholz als ihnen vom kurfürstlichen Haushof- und Kammer-

* Der Name Gartenholz kommt her von dem Aufbewahrungsort, dem Holzgarten. Otto Heinrich beruft sich bezüglich dieser Bestimmung ebenfalls auf ein altes Herkommen. Da aber in den älteren Ordnungen und Verträgen keine derartige Verpflichtung erwähnt wird, dürfte das Herkommen nur den Anspruch enthalten haben, vor anderen mit Holz versorgt zu werden; neu war jedenfalls die Verpflichtung der fremden Unterthanen, die Art der Preisbestimmung und der Umlegung der Lieferung.

meister aufgetragen werde, um eine mit ihnen vereinbarte „zimblische“ Bezahlung in den kurfürstlichen Holzgarten nach Heidelberg lieferten. Die Bestimmung des zu liefernden Holzquantums sowie des Preises erfolgte im Anschlusse an die Bereitungen, jedem Ort wurde sein Anteil auferlegt mit der Verpflichtung, dafür zu sorgen, daß die Lieferung möglichst bald vollzogen werde. Die Verteilung der Lieferung auf die einzelnen Holzgewerber wurde den Gemeinden überlassen; mit jedem Floß, das nach Heidelberg — später, seit Verlegung der Residenz, nach Mannheim — kam, mußte eine entsprechende Menge Gartenholz eingeliefert werden, wenn nicht schon die ganze Lieferung vollzogen war. Der Preis, der für dieses Holz gezahlt wurde, war, wenigstens im 17. und 18. Jahrhundert, niedriger als der sonstige Taxpreis. Die Differenz betrug im 17. Jahrhundert meist 4—5 Kreuzer für den Mannheimer Wagen (1,9 fm), sie sollte im vorigen Jahrhundert 12 Kr. für dieses Maß betragen, stieg aber infolge einseitiger Preisbestimmung durch die Beamten in manchen Jahren auf einen Gulden und mehr, wodurch dann lebhafte Beschwerden der Flößer hervorgerufen wurden, die meist den Erfolg hatten, daß der Kurfürst befahl, zur alten Preisdifferenz zurückzukehren, d. h. den Tarif entsprechend zu erhöhen. Als 1762 diese Verfügung auf wiederholte Beschwerde der Flößer nicht getroffen wurde, stellten sie die Lieferungen nach Mannheim ein, so daß dort ein Holz-mangel entstand, der den Kurfürsten zur Nachgiebigkeit zwang.

Die Holzordnung von 1605 erwähnt zum ersten mal eine weitere Auflage, die dem Teil des Holzhandels gemacht wurde, der sich mit dem Export über Neckar und hinauf und aus dem Neckar auf den Rhein befaßte. Es ist die Abgabe des vierten Scheites,* welche von den ausgeführten Holz-mengen ebenfalls gegen eine ermäßigte Taxe geleistet werden mußte. Die Lieferung geschah wie beim Gartenholz nach Heidelberg und später nach Mannheim. Es kann daher nicht Wunder nehmen, daß beide Abgaben manchmal verwechselt und zusammengeworfen wurden, so daß z. B. im vorigen Jahrhundert mehrere Jahrzehnte hindurch sowohl das ausgeschriebene Gartenholz als das vierte Scheit von allem Holz erhoben wurde, das in Mannheim eintraf, einerlei ob es weiter nach dem Rhein gehen sollte oder, was die Regel war, in Mannheim verblieb. Erst am Ende der achtziger Jahre wurde die alte Trennung wieder durchgeführt, 1793 die Erhebung des Gartenholzes vorläufig eingestellt, das vierte Scheit vom exportierten Holze aber weiter eingezogen.

* Der Wortlaut erweckt den Schein, als ob diese Abgabe schon früher bestanden hätte, doch ist mir sonst kein Anhaltspunkt dafür bekannt geworden.

Beide Abgaben wurden von allen Holzgewerbern des Neckarthales ohne Unterschied ihrer Staatsangehörigkeit erhoben. Beschwerden dagegen von Seiten der anderen Staaten erfolgten erst nach dem dreißigjährigen Kriege. Besonders war es Kur-Mainz, das gegen die Abgabe protestierte. Einen Erfolg erzielte es aber erst 1752, indem die Pfalz gegen Zugeständnisse hinsichtlich des Mainzer Stapels darauf verzichtete, die Hirschhorner Holzgewerber zur Gartenholzlieferrung heranzuziehen und von jenem Holze, das auf Hirschhorner Gebiet gewachsen war und von dortigen Holzgewerbern nach Mainz verbracht wurde, das vierte Scheit zu erheben. Die weitergehenden Wünsche der Mainzer Regierung, daß alles aus erzbischöflichen Wäldungen stammende Holz frei passieren solle, wurden auch damals abgeschlagen. Die hinter Eberbach gelegenen kurmainzischen Wäldungen hatte also von der Vergünstigung keinen Vorteil.

Auch das Bistum Worms suchte mehrmals, für sein Lehen Neckarsteinach die Freiheit von diesen beiden Abgaben zu erlangen. Aber seine Bemühungen waren bis 1731 vergebens; da erst gelang es dem damaligen Lehensträger, einem Herren v. Metternich, anläßlich eines Vergleiches über sämtliche zwischen Kurpfalz und Neckarsteinach obwaltenden Streitigkeiten durchzusetzen, daß die Abgabe auf 200 Klafter jährlich beschränkt wurde.

Die bisher besprochenen Bestimmungen hatten gemeinsam den Zweck, dafür zu sorgen, daß der Holzbedarf der Einheimischen sicher und zu mäßigen Preisen befriedigt würde. Zu ihnen gehören dann auch noch Verordnungen bezüglich der Holzmaße. Die Holzordnung Otto Heinrichs bedroht den Holzgewerber, der Holz „vorteilhaftig spaltet“ d. h. die Sortimenten vermenget, mit einer Geldstrafe von 12 fl., Rückfällige sollen vom Holzhandel auf dem Neckar ausgeschlossen werden. In jedem Ort sollen Holzseker ernannt werden, die darauf achten, daß das Holz seine richtige Stärke habe und richtig ins Maß gefest werde, zu gleichem Zwecke soll jedem Orte eine Abschrift von den Holzmaßen gegeben werden, wie sie in Heidelberg am Brückenthor stehen. Diese Bestimmungen sind in den späteren Holzordnungen im wesentlichen erneuert worden. In den größeren Städten wie Heidelberg organisierte wohl auch die Stadt den Holzbezug ihrer Bürger dergestalt, daß sie als einzige Käuferin den Holzgewerbern gegenübertrat, das Holz auf eigene Rechnung kaufte und wieder an die einzelnen Bürger abgab. Sie verallgemeinerte also das Verfahren, welches die Holzordnung von 1557 zu gunsten der Armen vorgeschrieben hatte. Der Stadtrat von Heidelberg hatte sich das Privileg, Holzhandel zu treiben, 1603 ausdrücklich erteilen lassen; er sollte davon aber offenbar keinen Gewinn haben; denn 1613 machte er eine Eingabe, der Kurfürst solle der Stadt zur Erleichterung der großen Schuldenlast gestatten, auf jeden Rarch Holz

einen Absatz zu schlagen. Ob und wie lang ein derartiger Zuschlag wirklich erhoben wurde, ist aus den Akten nicht zu ersehen. Im 18. Jahrhundert war der Brennholzhandel zu Heidelberg ebenfalls ganz in den Händen der Stadt, nur die kurfürstlichen Beamten, die Geistlichen und die Universitätsprofessoren waren berechtigt, ohne Vermittelung des städtischen Holzschreibers ihr Holz zu beziehen, sie mußten dann aber gleich ein ganzes Schiff oder Floß übernehmen. Die Bürger und sonstigen Stadtbewohner mußten ihren Bedarf beim städtischen Holzschreiber anmelden, dieser übernahm das Holz von den Holzgewerbern, bezahlte sie, nachdem das Holz von 2 vereidigten Holzsekern am Lauer ins Maß gesetzt war, und wies dann die Fuhrleute, „die Rärcher“, an, wohin sie das Holz liefern sollten. Die Empfänger bezahlten dann den Holzpreis an den Holzschreiber; für das Holzseken war vom Verkäufer eine Gebühr zu entrichten, die sowohl zur Bezahlung des Holzschreibers und der Holzseker, als zur Unterhaltung des Lauers diente. Am Ende des vorigen Jahrhunderts war das Amt des Holzschreibers zu Heidelberg verpachtet, es war so einträglich, daß 1762 dafür ein jährlicher Pacht von 380 fl. geboten wurde.

Der Holzschreiber erhob damals von einem Rarch Holz 2 Kr. und 1 Spalter in natura, von einem Rarch Brügel 2 Kr. und 4 Brügel, von 100 Wellen (Büscheln) 1 Kr. und 1 Welle u. s. w.

Auch eine Reihe anderer Waren, die am Lauer ausgeladen wurden, als Steine, Sand, Kalk, Weizen, Getreide, wurden von ihm abgemessen und mußten ihm dafür Gebühren zahlen.

Ermähnt sei noch, daß der Heidelberger Stadtrat im Anfang des vorigen Jahrhunderts ein dreitägiges Stapelrecht für Brennholz beanspruchte und aus diesem Grunde sogar die Böden der Brücke durch eine Kette sperren ließ, um die Fißler zu hindern vorbeizufahren. Doch befahl die Regierung auf Beschwerden der Schiffer bald, die Kette zu entfernen, auch der Anspruch auf den Stapel ließ sich nicht aufrecht erhalten.

Bei den Holzmaßen sind zu unterscheiden das Maß des Großhandels und jenes des Kleinhandels. Der Holzgewerber kaufte vom Waldbesitzer nach dem Hundert, zu ergänzen ist Fuder. Nach den Angaben, die sich in den Akten finden, darf das Hundert rund zu 60 fm gerechnet werden.

Im Kleinhandel galt im Neckarthal ursprünglich der Heidelberger Rarch, der 4'2" hoch, 4'7" breit, 4'2" lang war, also 2,16 Raummeter = 1,5 fm Holz aufnahm. Die Stadt Mannheim hatte ein besonders Holzmaß, den Mannheimer Wagen, der $\frac{3}{4}$ Heidelberger Rarch enthielt (also rund 1,9 fm). Im Jahr 1762 wurde als Landesmaß in der Pfalz und damit für den Holzhandel auf dem Neckar das Mannheimer Kloster

6:6:4 Fuß = 2,7 fm eingeführt. Ein anderes Holzmaß, welches ebenfalls hier und da erwähnt wird, ist der Mainzer Stecken = 1,90 fm. Die Scheitlänge sollte ursprünglich 4'2" betragen. Im 18. Jahrhundert wurde diese Länge nur noch vom gestößten Holze verlangt, bei dem in Schiffen und Kachen verführt waren die Scheiter meist kürzer; bei Einführung des Mannheimer Klusters wurde die Scheitlänge zu 4' festgesetzt. (Schluß folgt.)

Ueber eine Weisstannentrieblaus (Mindarus abietinus-Koch).

Von Professor Dr. G. Müllin (Karlsruhe).

Meines Wissens ist die Trieblaus der Weisstanne noch niemals in forstentomologischen Lehrbüchern oder forstlichen Zeitschriften behandelt worden, obgleich ihre Schädigungen zeitweise nicht unbedeutend und dann auch auffällig genug zu Tage treten.

Von Forstrat G. L. Koch* entdeckt und benannt, wurde *Mindarus abietinus*-Koch auch in der entomologischen Fachliteratur nur selten erwähnt, so von Kaltenbach,** von Lichtenstein*** und zuletzt von Cholodkowsky.† Letzterer Forscher hat diese Laus „sehr oft in Parke der Forstakademie zu St. Petersburg beobachtet.“ Leider sei es ihm bis jetzt nicht gelungen, das weitere Schicksal der Geflügelten und ihrer Nachkommen zu verfolgen, noch die Sexualen und Wintererier dieser Spezies zu finden.

Da es mir im vergangenen Sommer gelungen ist, den vollen Entwicklungszyklus unserer Weisstannenlaus festzustellen, so will ich im Folgenden das Wichtigste, soweit es das forstliche Interesse berührt, mitteilen.

Durch ihre Lebensweise darf *Mindarus abietinus* das Interesse der Forstwirte und Koniferenzüchter in hervorragendem Maße beanspruchen, denn sie kann an der Weisstanne erhebliche Beschädigungen im Sinne von Wachstumsstörungen veranlassen. Insbesondere hat sich die Laus zu Anfang und in der Mitte der achtziger Jahre, fast alljährlich wiederkehrend, an verschiedenen Orten des badiischen Schwarzwaldes durch Mißbildung und Verkümmierungen der Weisstannentriebe bemerkbar gemacht. Diese sind damals auch verschiedenen Forstbeamten unseres Landes aufgefallen, wie mir seinerzeit mitgeteilt worden ist. Obwohl mir zu jener Zeit die Urhebererschaft einer Pflanzenlaus nicht zweifelhaft war,

habe ich doch erst in den letzten Jahren der Sache volle Aufmerksamkeit gewidmet, so daß ich seit Sommer 1898 zu einem befriedigenden Abschluß der gesamten Biologie gelangt bin.

Die Laus gehört zur Schizoneura-Gruppe, zu welchen u. a. auch die Ventelgaellenblattlaus der Ulme (*Planuginosa*-Htg.), sowie die Blutlaus (*Ianigera* Hausm.) zählen. Die Geflügelten dieser Gruppe zeichnen sich durch sechsgliedrige Fühler, einfach gegabelte dritte Schrägader der Vorderflügel, sowie durch zwei getrennt entspringende Schrägadern der Hinterflügel aus. Im geflügelten Stadium ist *M. abietinus* unter unseren Koniferenläusen leicht an dem lebhaft grünen, auf seiner Rückenfläche schwarzgrau quergebänderten Hinterleib zu erkennen. Sie trägt keinerlei Wachsabscheidung und mißt etwa 2 mm Körperlänge und 12 mm Flügelspannung.

Die übrigen Generations- und Entwicklungsstadien lassen natürlich die Spezies viel schwieriger erkennen, weil dieselben unter sich außerordentlich verschieden sind und von korrespondierenden Formen anderer Arten viel weniger, als die Geflügelten abweichen.

Wir geben im Nachfolgenden zunächst eine Schilderung der Lebensweise und Entwicklungsfolge der verschiedenen Generationen.

Sobald die Triebe der Tanne aus den Knospen hervorkommen, Ende April oder Mai, entschlüpft auch die erste Generation der Saison, die sog. fundatrix, aus dem am Triebe abgelegten überwinterten Ei und begiebt sich zunächst unter den Schutz der Knospenscheide, daselbst verborgen laugend. Zuerst hat die junge Laus eine graue, dann eine gelbliche Färbung, der Farbe des jungen bedeckten Triebes sich anpassend. Später kommt dieselbe aus ihrem Versteck hervor und nimmt zunächst, wie auch unmittelbar nach jeder Häutung, eine gelblichgrüne, dann mehr und mehr blaugrüne Färbung an. Frisch nach jeder Häutung glänzend, wird die Oberfläche alsbald durch Wachsabscheidung wie bereift durch bläulichen Anflug, und am hinteren Ende entwickeln sich, einem Schwanzanhang gleichend, einige Büschel langer Wachshaare. Im erwachsenen Zustand erreicht die Fundatrix eine Länge von etwa 1,5 mm, ihre Oberseite zeigt jetzt dunkle Flecken von grauer Farbe, welche zwei Längsreihen vom Mesothorax bis zum siebenten Abdominalsegment bilden; zwischen beiden Reihen stehen in der Medianlinie graue Punkte und zwar derart, daß von der Hinterbrust bis zum fünften Bauchsegment auf jedes Segment vier, nahezu den Ecken eines Quadrates entsprechende Punkte zu liegen kommen. Außerdem liegen noch seitlich von den Fleckenreihen in der hinteren Hälfte Punktflecken. Sämtliche Flecken und Punkte liegen aber auch derart, daß sie Querreihen, besonders an den Grenzen der Segmente formieren. Am fünften,

* G. L. Koch, die Pflanzenläuse (Aphiden) Nürnberg 1857, p. 278 und 279, Tafel XLIX Fig. 350 und 351.

** Kaltenbach, die Pflanzenfeinde 1874, p. 703.

*** Lichtenstein, Les Pucerons. Monographie des Aphidiens 1885, p. 17, 48 und 76.

† Zoologischer Anzeiger, Bd. XIX. Jahrg. 1896 p. 258.

sechsten und siebenten Segment findet eine mehr oder weniger ausgebehnte Vergrößerung und teilweise Verschmelzung der Flecken unter Vermischung an den Rändern statt, so daß sich hier geradezu Querbandzeichnungen erkennen lassen.

Die Fundatrix häutet sich dreimal, anfangs sehr rasch nacheinander, die erste Häutung, bei etwa $\frac{1}{2}$ mm Körperlänge, kann schon 24 bis 48 Stunden nach dem Auskriechen vollzogen sein, nach der zweiten Häutung wird der bisher fünfgliedrige Fühler sechsgliedrig, indem sich das dritte Glied teilt. Das gleiche findet bei allen Generationen statt, nach der dritten Häutung streckt sich ganz besonders das nunmehrige dritte Fühlerglied.

Schon nach wenigen Tagen wird die Fundatrix iortpflanzungsfähig, indem sie in gewissen, von der Witterung abhängigen Intervallen lebendige Junge auf parthenogenetische Weise gebärt, im ganzen bis etliche dreißig Stück. Die Jungen bleiben längere Zeit, oft 1--2 Tage, am Hinterende der Mutter sitzen, so daß daselbst oft mehrere nacheinander geborene Junge nebst deren ersten Häuten anzutreffen; sind außerdem finden sich in der Nitergegend von Mutter und Jungen kugelige Tropfen ausgefiebener zuckerhaltiger Flüssigkeit, welche chemisch umgewandelte Ueberschüsse der aufgenommenen Nahrungsläste repräsentieren. Später kriechen die Jungen, welche alsbald zu saugen beginnen, von der Mutter weg an andere Stellen des jungen Triebes, insbesondere in die Nähe einer Nadelbasis, teils an der Triebachse selbst, teils auf den Nadeln saugend.

Aus den Jungen kann nun direkt die zweite Generation der Geflügelten hervorgehen, und thatsächlich lassen sich schon Anfang Mai junge Nymphen beobachten, allein es kann auch eine zweite fundatrixähnliche ungeflügelte Generation aus ihnen entstehen, wie solches durch die noch im Juni gefundenen Fundatrixformen wahrscheinlich gemacht wird. Eine genaue Feststellung der Zahl der auf einander folgenden Generationen ist bei der großen Beweglichkeit dieser Tannenlaus unmöglich, da bei engerer Isolierung die zarten Triebe notleiden, und die Läuse rasch zu grunde gehen.

Die Generation der Geflügelten läßt sich als solche bei mikroskopischer Untersuchung schon gleich nach der Geburt erkennen, da an Mittel- und Hinterbrust die Wachstbrüsen fehlen, während letztere an den Segmenten des Hinterleibs zu besonders starker Ausbildung gelangen. Bald nach der ersten Häutung verraten auch rötliche Pigmentanhäufungen vor dem schwarzen Larvenauge die Entstehung der zusammengesetzten großen Augen, welche diese Generation später charakterisieren. Dann wachsen nach der dritten Häutung Flügelstummeln heran, und die Nymphe bedarf nun eine abermalige vierte Häutung, damit die Geflügelten entstehen. Die besonders großen Wachstbrüsen an Stirne, Vorderbrust

und Hinterleib der Nymphe ermöglichen eine enorme Wachsausscheidung, so daß die schön blaugrünen Tiere in dicke weiße Wolle eingehüllt erscheinen, was außerordentlich zur Charakterisierung dieser Spezies beiträgt. Bei dichter Belegung kann der junge Maitrieb von den allseitig abstehenden langen Wollfäden ganz eingepudert erscheinen, während bei näherer Betrachtung seine Achse von Häuten und zähen Flüssigkeitstropfen verklebt ist; ziemlich versteckt hausen alsdann in den Achseln der Nadeln die in der Färbung auffällig angepaßten Nymphen. Kurz vor der vierten Häutung geht jedoch die Fähigkeit der Wachsausscheidung verloren, die großen Drüsen zerfallen degenerierend, während sich jetzt die großen zusammengesetzten Augen, sowie drei neue Punktaugen, die Flügel und ganz besonders die Zungen im Hinterleibe rasch entwickeln. Nach der vierten Häutung erscheinen die Geflügelten; sie sind völlig kahl, anfangs gelblich, dann grün, zuerst fast ohne dunkle Stellen, später mit ausgebehnten schwarzgrauen Körperteilen und Zeichnungen, an welchen Stellen zugleich eine Verdickung und Verhärtung der Hautteile stattfindet.

Die Geflügelten gebären abermals auf parthenogenetischem Wege etwa 40 Junge, und im normalen Verlaufe sind diese Geschlechtsiere, also wirkliche Weibchen und Männchen. Ausnahmungsweise jedoch erzeugen die Geflügelten nochmals parthenogenetische Weibchen, und zwar fundatrixähnliche. Andererseits kann auch die Fundatrix die Generation der Geflügelten überspringen und sofort die achten Weibchen und Männchen erzeugen. Durch zahlreiche Schnitte und deren mikroskopische Untersuchung ist diese Thatsache, so widersprechend sie auch erscheinen mag, bestätigt und allen Zweifeln entzückt worden.

Die Generation der Geschlechtsiere, welche schon Mitte Mai auftreten kann, normal wohl erst im Juni erscheint, ist zwar von geringerer Größe als die beiden anderen Generationen, aber keine eigentliche Zwerggeneration; auch erscheint sie nicht wesentlich in der Organisation verschieden, noch weniger verkümmert, wie solches z. B. bei *Holzneria Poschingeri*, der Tannenwurzellaus, der Fall ist. Das Weibchen erreicht 1,3 mm Körperlänge, das Männchen nur 0,7 mm; das erstere ist mehr schmutzigrün, oft ins Olivenfarbige spielend, das letztere lebhaft spangrün. Ihre drei Häutungen legen beide in wenigen Tagen zurück, zeitweilig erscheint das Weibchen infolge feiner Wachshaare bläulichweiß bereift. Das Weibchen, welches mit winzigen Eiern von etwa 0,03 mm Länge zur Welt kommt, hat diese etwa auf das 17fache (0,5 mm) weiter zu entwickeln, infolge dessen sehen wir dasselbe an den Nadeln sitzend eifrig saugen. Das Männchen dagegen wird meist mit völlig reifen Samenfäden geboren, wächst

nur um ein wenig, nimmt nur wenig Nahrung zu sich und besitzt auch einen sehr verkürzten Schnabel. Neuester lebhaft läuft es umher, um die Weibchen aufzusuchen und zu begatten. Es gelingt leicht, insbesondere bei eingezwängerten Paaren, die Begattung selbst zu beobachten. Ohne mit einem eigentlichen Kopulationsorgane versehen zu sein, stülpt das Männchen, hinten auf dem Rücken des Weibchens sitzend, seinen ductus ejaculatorius nach außen, das heißt in die Scheide des Weibchens. Die Samenentleerung erfolgt mit mehreren Stoßbewegungen, alsdann zieht es seinen ductus zurück und biegt sich in die Mitte des weiblichen Rückens. Solche Paare, das spangrüne Männchen auf der Mitte des doppelt so großen und trüberen, mehr graugrünen Weibchens sitzend, lassen sich leicht auffinden, da das Männchen oft viele Stunden lang auf dem Weibchen verbleibt. Der eigentliche Begattungsakt wird oft mehrmals wiederholt, auch sah ich das Männchen öfters andere Weibchen besteigen.

Nach der letzten (3.) Häutung hat das Weibchen eine höchst merkwürdige Veränderung erfahren. Es trägt jetzt auf der Bauchseite rechts und links in der Gegend des fünften und sechsten Segments brustfleckartige Gebilde, rundliche Stellen, welche dicke aber kurze büstenartige Wachsborsten ausgeschieden haben. Diese Wachsborsten werden bei der Eiablage auf der Oberfläche der Eier abgerieben, so daß deren schwarzbraune Schalenoberfläche mit einer Schicht weißer Wachshaare bedeckt wird. Infolge dessen erscheinen die Eier im auffallenden Lichte silberigweiß, ähnlich wie die stark-behaarte Oberfläche eines jungen Tannentriebes oder wie die beiden weißen Streifen auf der Unterfläche einer Tannennadel, ähnlich auch gewissen Stellen der Tannenknope, welche durch vertrocknetes Harz oder durch den Haarfilz ihrer Schuppen eine weiße Färbung bekommen hatten.

An meinen Versuchspflanzen wurden die Eier besonders an der Achse der heurigen Triebe und an den Endknospen, einzeln auch an Nadeln abgelegt. Es ist überaus schwer, das etwa 0,5 mm lange, länglich ovale Ei von *Mindarus* zu entdecken, ja dasselbe überhaupt als ein Insektenei zu erkennen. Die Zahl der Eier ist gering, sie schwankt für ein Weibchen zwischen 4 und 9. Mit der Ablage des befruchteten Eies, welche in der freien Natur im Juni erfolgt, ist der Generationszyklus abgeschlossen. Das Ei überwintert und liefert im nächsten Frühjahr die Fundatrix.

Wir haben daher 3 verschiedenartige Generationen: 1. die Fundatrix, 2. die sexuparen Geflügelten und 3. die Sexuales; die beiden ersten pflanzen sich parthenogenetisch, die letztere durch befruchtete Eier fort. Ausnahmsweise kann die zweite Generation der

Geflügelten ausfallen, die Generation der Fundatrix dagegen sich wiederholen.

Auffallend ist für unsere Spezies die kurze Dauer des Saisonlebens, indem die 3 Generationen fast nur im Mai und Juni auftreten, während das Ei etwa 10 Monate aushält. Die am meisten, ja fast ausschließlich in die Augen fallende Generation der Geflügelten verlebt kaum 3 Wochen. Dieser Umstand macht es erklärlich, weshalb sich *Mindarus abietinus* so lange den Blicken der Forstwirte entziehen konnte. Zu der Zeit, wann die von ihr verursachte Verkümmung der jungen Triebe recht deutlich geworden ist, hatten die Geflügelten den Trieb verlassen und nur ihre zusammengeschrumpften vertrockneten Häute zurückgelassen; die Feststellung des Thäters war hierdurch sehr erschwert, wie ich es in den achtziger Jahren selbst erfahren hatte.

Die Auffindung in den Anfangsstadien der ersten Generation ist aber noch weit schwieriger, und die Generation der Geschlechtsiere wird sich selbst dem Auge des suchenden Fachmannes gar leicht verbergen.

Der Grad der Schädlichkeit von *Mindarus abietinus* ist nicht in jedem Jahr der gleiche. Die Läuse kann Jahre hindurch so vereinzelt auftreten, daß selbst der Kenner danach suchen muß; dann aber, und selbst einige Jahre hintereinander, tritt sie auch wieder derart in den Vordergrund, daß sie sich auch dem Nicht-entomologen aufdrängt. So war es Mitte der achtziger Jahre gewesen. Der Grad ihres Schadens und ihrer Vermehrung ist zweifellos in höchstem Maße von der Witterung im Frühjahr zur Zeit des Austreibens der Tanne abhängig; nasses und kühles Wetter verlangsamte auch bei den Zuchtversuchen das Wachstum der Läuse und vergrößerte beträchtlich die Intervalle zwischen den Häutungen und Geburten. Andererseits wird durch den Regen der Wuchs des Maitriebes eher gefördert, und letzterer kann sich strecken und auch gewöhnlich erstarken bevor die Vermehrung der Läuse einen hohen Grad erreicht hat.

Haben sich dagegen letztere durch trockene Witterung reich vermehrt, so hemmen sie durch Saftentzug das Wachstum und die Erstarkung der Triebe, zugleich macht sich ein mehr oder weniger ungleichmäßiges Wachsen bemerklich, wodurch Verdrehungen am Trieb und besonders den Nadeln entstehen.

Überaus charakteristisch für die Beschädigung von *Mindarus abietinus* ist die Umwendung und das Anlegen der Nadeln an die Achse des Triebes in mehr oder weniger schiefer Richtung, eine größere Anzahl von Nadeln kehrt infolge dessen ihre weißgestreifte Unterfläche nach außen, und dies hat zur Folge, daß typischer *Mindarus*-Schaden schon von fern an dem bläulichen helleren Ton der frischen Triebspitzen leicht zu erkennen

ist. Zugleich bleiben die Triebe mehr oder weniger kurz. (Vergl. Fig. 1.)

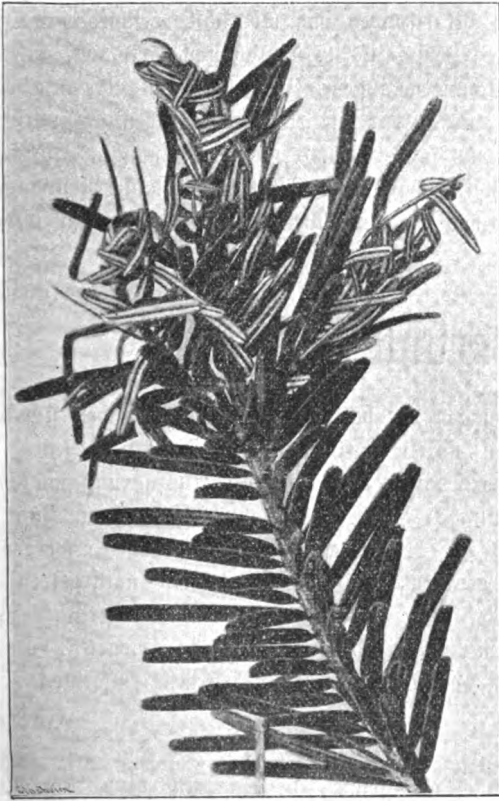


Fig. 1. 1 $\frac{1}{2}$ /1.

Ein Weißtannenzweig mit 3 verkürzten und deformierten Naitrieben. Die Nadeln sind stellenweise verbogen und mit der Unterseite nach außen gefehrt.

I. Generation.

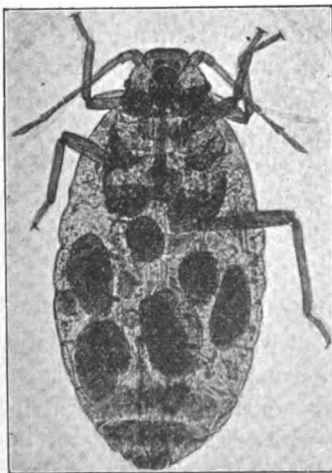


Fig. 2. 30/1.

Eine Fundatrix mit Embryonen im Innern. Der größte Teil der Jungen ist schon geboren.

1899

II. Generation.

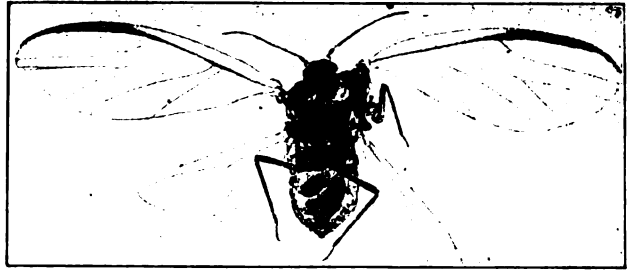


Fig. 3. 10/1.

Geflügelte segregare Generation. Man sieht noch 2 Embryonen im Leib, sowie die Ausführungsgänge. Im übrigen ist der Hinterleib völlig geleert.

III. Generation.



Fig. 4. 30/1.

Ein Weibchen mit Eiern in verschiedenem Reifungsstadium. 2 davon haben nahezu ihre definitive, länglich ovale Gestalt und Größe erreicht.



Fig. 5. 30/1.

Ein Männchen von *Mindarus abietinus*.

Der höchste Grad der Schädlichkeit bei sehr starker und rascher Vermehrung kann zum Absterben der Triebe führen, ein milderer bloß zu deren Verkürzung und Verkrümmung, ohne die Knospen zu gefährden.

Bei ganz schwacher Besetzung wird das Längenwachstum des Triebes kaum beeinflusst, und nur die obersten Nadeln an der Triebspitze zeigen sich umgewendet oder verbogen.

Mindarus abietinus hat zweifellos eine weite Verbreitung; in Baden habe ich sie im nördlichen und südlichen Schwarzwald (Welchen) getroffen, neuerdings wurde sie auch durch v. Tübelf* in Bayern (Chiemsee)

* Als ich im vorigen August in München mit Herrn Privatdozent Dr. v. Tübelf über einige Vorkommnisse an der Tanne sprach, teilte er mir mit, daß er obige Tannenlaus beobachtet habe und die Absicht hätte, Einiges über ihr Vorkommen in seiner Zeitschrift zu veröffentlichen. Als ich ihm von meinen eingehenden Untersuchungen über die Biologie von *Mindarus* Kenntnis gab, machte er den Vorschlag, seine Publikation als Anhang zu einer ausführlicheren Veröffentlichung meinerseits folgen zu lassen. Leider mußte unterdessen, seit 1899, die forstlich-naturw. Zeitschrift aufgegeben werden, was im Interesse der forstlich angewandten Naturwissenschaften sehr zu bedauern ist. Genannte Zeitschrift hatte sich unter der ebenso rührigen wie tüchtigen Leitung ihres Redakteurs große Verdienste erworben und war das beste

gefunden, und Cholodkowsky hat sie in Petersburg beobachtet.

Organ für die forstlich angewandte Biologie geworden, das durch eine Anzahl von wertvollen Originaluntersuchungen auch die Aufmerksamkeit in wissenschaftlichen Kreisen auf sich gezogen hatte. v. Tüben hat im letzten Jahrgang seiner Zeitschrift auch einige Mitteilungen über die Tannenzurzellaus *Pomphigus Poschingeri* Holzner veröffentlicht, von welcher Species es mir gleichfalls 1893 gelungen ist, den vollständigen Entwicklungszyklus samt der sexuellen Zwerggeneration zu verfolgen, und worüber ich baldigst das Wichtigste in dieser Zeitschrift publizieren werde.

Möchten jetzt, nachdem diese bemerkenswerte Tannenzurzellaus dem forstlichen Publikum bekannt gegeben und damit zur genaueren Beachtung empfohlen worden ist, nähere Mitteilungen von möglichst verschiedenen Orten, wo die Weißtanne als Waldbaum vorkommt, zur Veröffentlichung gelangen. Ich selbst beabsichtige an anderen Orten, und zwar in einer zoologischen Fachzeitschrift, *Mindarus abietinus*, deren Untersuchung manche in rein wissenschaftlichem Sinne interessante Resultate geliefert hat, eine ausführlichere Darstellung zu widmen.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Jentich, F.: Der deutsche Eichenschälwurm u. seine Zukunft gr. 8°. VII, 272 S. M. 5.— Berlin, J. Springer.

Wagner, G.: Die Walddrenie u. ihre nachhaltige Erhöhung. gr. 8°. XVI, 382 S. M. 10.—; gebd. M. 12.—. Neudamm, J. Neumann.

Westermeyer, G.: Leitfaden f. das preussische Jäger- u. Förstereyamen. Ein Lehrbuch f. den Unterricht der Forstlehrlinge auf den Revieren, der gelernten Jäger bei den Bataillonen u. zum Selbstunterricht der Forstaufseher. Mit 140 Holzschn., 1 Spurentafel, 3 Bestimmungstab. u. 7 Beilagen. 9. Aufl. gr. 8°. XVI 486 S. M. 5.— gebd. in Leinw. M. 6.— Berlin, J. Springer.

Schreibungen der verschiedenen Kleider finden sich dann bei den einzelnen Abschnitten. Die beigegebenen Abbildungen lassen zwar in ihrer Ausführung mancherlei zu wünschen übrig. Aber ihren Hauptzweck, zum Erkennen der beschriebenen Arten zu helfen, werden sie wohl erfüllen; denn sie sind meist naturgetreu und charakteristisch. Mit Rücksicht auf den geringen Preis war hierin füglich nicht mehr zu erwarten. — Wir können das Buch nur auf's wärmste empfehlen.

Heise.

Dr. Kurt Floerke, *Naturgeschichte der deutschen Schwimmvögel*, für Landwirte, Jäger, Liebhaber und Naturfreunde gemeinschaftlich dargestellt, Magdeburg 1898, Kreuzische Verlagsbuchhandlung. 8 S. Preis M. 4,50.

Das ist ein Büchlein, das mit Liebe geschrieben ist und deshalb auch überall Liebe finden wird! Der Verfasser hat neben dem, was ihm die Beobachtungen anderer geliefert haben, eine Fülle von eigenen Erfahrungen hier niedergelegt, die er am heimischen Fluß und Teich, am Strande des Meeres und in manchem durchstreiften Vogelparadies gesammelt hat. Überall tritt die Freude an seinen Lieblingen so anziehend hervor, daß es ein Vergnügen ist, ihm auf seinen Jagd- und Beobachtungsfahrten zu folgen; ein individueller Zug, der das Werkchen durchweht und uns nebenbei mit der Persönlichkeit des Verfassers bekannt und vertraut macht, trägt nicht wenig zur Belebung der Schilderungen bei. Für den Jäger und Forstmann hat das Buch noch besonderen Wert, weil gerade die Schwimm- und Wasservögel in ihrer prächtigen Mannigfaltigkeit nur wenigen genügend bekannt sind, und manche kostbare Beute deshalb unerkannt umkommt.

Für die Bestimmung der Arten bietet die Einleitung eine kurze Angabe der Hauptmerkmale; genaue Be-

schreibungen der verschiedenen Kleider finden sich dann bei den einzelnen Abschnitten. Die beigegebenen Abbildungen lassen zwar in ihrer Ausführung mancherlei zu wünschen übrig. Aber ihren Hauptzweck, zum Erkennen der beschriebenen Arten zu helfen, werden sie wohl erfüllen; denn sie sind meist naturgetreu und charakteristisch. Mit Rücksicht auf den geringen Preis war hierin füglich nicht mehr zu erwarten. — Wir können das Buch nur auf's wärmste empfehlen.

Raubzergverteilung im Interesse der Wildhege. Von W. Stach, Oberförster. Mit 65 Textabbildungen. Berlin, P. Parey. 8°. S. 166. Preis 2,50 M.

Die Parey'schen Weidmannsbücher lassen an Vielseitigkeit nichts zu wünschen übrig. Das vorliegende Werkchen mag allen denen, welchen die Hege ihres Wildes am Herzen liegt, bestens empfohlen sein, da es namentlich in den Kapiteln II. Fangmittel und Fanggeräte und III. Fang und Jagd sehr viel Beachtenswertes enthält. Ist doch auch im Hinblick auf Naturbeobachtung und spannende Situationen die Raubzergverteilung ein so interessantes Gebiet, daß man kaum versteht, wie Jäger, zumal solche, die über die nötige Zeit verfügen, sich den Kampf gegen die behaarten und befiederten Räuber oft so wenig angelegen sein lassen.

Sehr knapp, um nicht zu sagen, allzu knapp ist das I. Kapitel „Aus dem Leben des Raubzeuges“ gehalten. Es will freilich nicht erschöpfend sein, sondern nur das Wichtigere hervorheben. Aber es wäre doch z. B. recht erwünscht, wenn die Charakteristik der einzelnen Raubvögel so scharf gegeben wäre, daß man dieselben wirklich jederzeit danach unterscheiden könnte. Das ist aber nicht der Fall. Ich müßte kaum, wie z. B. nach den gegebenen Beschreibungen *subbuteo* und *aesalon* sicher

erkannt werden sollten. In dieser Hinsicht sollte das Buch viel präziser sein.

Der Wert desselben liegt also hauptsächlich in den Kapiteln II und III.

y.

Durch norwegische Jagdgründe. Jagd- und Reisebilder aus dem hohen Norden. Von Oberländer, Verfasser der Werke: „Die Dressur und Führung des Gebrauchshundes“ und „Quer durch deutsche Jagdgründe“. Mit 68 Abbildungen nach Originalzeichnungen von Jagdmaler E. Schulze und photographischen Aufnahmen. Neudamm 1899, Neumann. 8°. S. VIII und 190. Preis 8 M.

Wer je den Wunsch hat, in Norwegens Jagdgründen den Elch zu jagen, kann, wenn er sich vorher über alles Bezügliche orientieren will, nichts Besseres thun, als Oberländers Buch lesen, das mit einer Anschaulichkeit und Leichtigkeit der Schilderung über den Verlauf der Reise, die Eindrücke derselben und dann wieder über alle Vorgänge der Jagd selbst berichtet, daß der Leser schier mitzuerleben meint, was dem Verfasser widerverfahren ist. Oberländer ist ein erfahrener, klar sehender, ruhig abwägender Jäger, kein bloßer Schiesser; er ist ein Mann von scharfer Beobachtungsgabe und von tiefem Empfinden trotz mancher Rauheit der äußeren Schale, und er schreibt entschieden gut. Aus allen diesen Eigenschaften heraus ist ein Buch entstanden, das jeder, der es zur Hand bekommt, mit Interesse lesen wird. Eine Fülle von schätzbaren Einzelheiten erfährt man aus demselben, zahlreiche Ratsschlüsse, welche jedem, der zu einem Jagdausfluge nach dem Norden ausziehen will, zur Beherzigung empfohlen werden können. Selbst der genauere Nachweis der Kosten fehlt nicht.

Ich begreife es, daß die Jagd auf den Elch in der wilden nordischen Wald- und Bergnatur einen ungemessenen Reiz ausübt; begreife es aber auch, daß es Oberländer doch nicht als die höchste jagdliche Freude empfindet, vor dem mit hochmoderner Repetierbüchse gestreckten mächtigen Wilde zu stehen!

Jedenfalls ist das, überdies sehr flott ausgestattete Buch sehr der Beachtung wert.

y.

Die hohe Jagd. Herausgegeben von E. Czjnek: Fogaras (Ungarn), E. von Dombrowski: Wien, D. Graßhey: München, M. D. von Hohenberg: Rötten, von Homeyer: Murchin, Hauptmann a. D. Koch: Sömmerda, A. von Krüdener: Wohlfahrtskinder (Livland), R. von Schmiedberg: Gührau, Professor Fr. Valentinitsch: Graz, Forstmeister P. Wittmann: Comar (Ungarn),

Hofrat Dr. Wurm: Bad Teinach (Schwarzwald). 2—8. Lieferung, Preis je 1,50 M. Berlin, bei P. Parey.*

Das Werk, dessen Erscheinen wir im Dezemberheft unserer Zeitung von 1898 (S. 389) angezeigt haben, hat einen bedeutenden Schritt vorwärts gemacht; da dasselbe im ganzen 12 Lieferungen umfassen soll, so liegt der größere Teil bereits vor, und es steht zu hoffen, daß auch die noch fehlenden 4 Lieferungen in Bälde nachfolgen werden.*

Leider hat der Tod vor kurzem den unter den Herausgebern zuerst aufgeführten Schriftsteller abgerufen.

Während wir auf Grund der Durchsicht der ersten Lieferung natürlich ein vollbegründetes Urteil über das Werk nicht abgeben, sondern nur ganz allgemein aussprechen konnten, daß man wohl berechtigt sei, etwas entschieden Gutes zu erwarten, kann man heute, unter Berufung auf den Inhalt dieser 7 weiteren Lieferungen, sagen: „Das Buch ist gut“. Und zwar mag dies Urteil in gleicher Weise von den einzelnen Kapiteln gelten, und wenn dieselben auch, aus verschiedenen Federn herrührend, nicht ganz aus einem Gusse sind, so ist die Behandlung im allgemeinen doch eine einheitliche. Alle Schilderungen zeugen von vollem Verständnis und großer Liebe zur Sache. Angenehm wirkt, daß keine übertriebenen Forderungen zu Gunsten der Jagd erhoben werden.

Von den im Programm vorgesehenen Abschnitten sind in den 8 ersten Lieferungen enthalten:

Einleitung (Dr. Wurm) — Hunde (von Schmiedberg) — Waffen (Koch) — Elch (von Krüdener) — Rotwild (von Dombrowski) — Damwild (von Hohenberg) — Wildschwein (Czjnek) — Gemse (Czjnek) — Steinbock, Mufflon, Känguruh (Dr. Wurm) — Schwan, Kranich (Dr. Wurm) — Auerhahn (Dr. Wurm) — Birkhahn (Graßhey).

Noch ausständig sind: Haselhuhn, Fasan, Trutzhahn, Bär, Luchs, Adler, Uhu.

Durch die lebendige Schilderung von Jagderlebnissen (von der Pirsch, dem Ansetz, dem Treiben etc.) wird in allen Abschnitten das Allgemeine (Naturgeschichte, Lebensweise der Tiere, Jagdarten, Jagdregeln) in sehr wirksamer Weise erläutert.

Die zahlreichen, meist trefflichen Abbildungen erhöhen das Verständnis und sind eine Zierde des Werkes, wie denn überhaupt dessen Ausstattung vortrefflich ist.

Auf Einzelheiten kann heute nicht eingegangen werden.

y.

Die Bäume und Sträucher des Waldes. In botanischer und forstwirtschaftlicher Beziehung geschildert von Gustav Hempel, o. Professor der forstl. Pro-

* Ist inzwischen geschehen. Die Red.

duktionslehre, und Dr. Carl Wilhelm, o. Professor der Botanik an der k. u. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien. Lieferung 16, 17 und 18, mit zusammen 9 Bogen Text, 9 Farbendruck-Tafeln nach Original-Aquarellen von Maler W. Piepolbt in Wien und 69 Textfiguren. Wien, bei Ed. Hölzel.

Im Septemberhefte von 1897 konnte die Doppel-Lieferung 14, 15 angezeigt und damit über die Vollendung des II. Bandes dieses groß angelegten, trefflichen Werkes berichtet werden. In steter Folge sind nun inzwischen 3 weitere Lieferungen erschienen, deren Text (II. Spezieller Teil, dritte Abteilung) die zweite Hälfte der Laubhölzer zu behandeln beginnt. Ulmen,

Binden, Ahorne, Rosaceen seien zur Charakterisierung des Inhalts als forstlich wichtige Familien hervorgehoben, welche diesmal geschildert werden. Die wiederum vorzüglichen Tafeln bringen Vogelbeere, Vogelkirsche und Traubenkirsche, Sommerlinde, Holzbirne und Apfelbaum, Faulbaum, Eisbeere und Esche. Vielleicht könnten Staubbeutel und Knospe der Esche etwas tiefer im Ton (mehr chokoladebraun, bezw. schwarz) gehalten sein; doch kann auch mal ein einzelnes Exemplar einer solchen Tafel im Druck heller geraten.

Text wie Abbildungen bereiten hohen Genuß.

Hoffentlich schreitet das Werk nun rasch seiner Vollendung entgegen.

B r i e f e.

Aus Preußen.

Schutzmaßregeln im Quellgebiete der Ober.

Dem preussischen Landtage ist der Entwurf eines Gesetzes, betreffend „Schutzmaßregeln im Quellgebiete der linksseitigen Zuflüsse der Ober in der Provinz Schlesien“ zugegangen. Veranlassung hierzu waren die im Jahre 1897 mit ganz besonderer Heftigkeit im Oberstromgebiet eingetretenen Hochwasserschäden, welchen durch die in diesem Gesetzentwurfe vorgesehenen Maßnahmen für die Zukunft vorgebeugt werden soll. Der Staatsregierung soll es hierdurch ermöglicht werden, aus Rücksichten für die Zurückhaltung des Niederschlagswassers und auf die Verhütung der Entstehung von Wasserrissen, Bodenabschwemmungen, Hangrutschungen, Geröll- oder Gesteinsbildungen in gewissen Beziehungen eine Einwirkung auf die Bewirtschaftung des Grundeigentums in den Quellgebieten der linksseitigen Nebenflüsse des Oberstromes auszuüben. Wie in der Begründung dieser Gesetzesvorlage ausgeführt wird, bedarf es keines näheren Beweises, daß die wirtschaftlichen Zustände in diesen, dem Gebirgs- und Hügellande angehörenden Quellgebieten auf die Gestaltung der Hochwasserverhältnisse nicht nur innerhalb des Bereiches der dazu gehörenden Landesteile, sondern auch in den unterhalb sich anschließenden Flußniederungen von großem Einflusse sind. Insofern daraus Gefahren allgemeiner Art entstehen können, ist es zweifellos erforderlich, dem Staate die Gelegenheit zur Ergreifung vorbeugender oder abmehrender Maßregeln zu verschaffen.

Für die dem Flachlande angehörenden Nebenflüsse der Ober sind die Hochwasserverhältnisse in einem erheblich geringeren Grade von den wirtschaftlichen Zuständen der die Umgebung bildenden Liegenchaften ab-

hängig. Freilich können auch in diesen Gegenden, z. B. durch unpflegliche Bewirtschaftung von Waldungen, welche auf leichtem Sandboden stocken, Störungen in der Hochwasser-Abführung hervorgerufen und dadurch Wasserschäden herbeigeführt werden. Zur Zeit liegt jedoch dort kein genügender Anlaß zu neuen gesetzlichen Schutzmaßregeln vor. Diese werden daher auf die Quellgebiete zu beschränken sein.

Für die Beurteilung dieses Bedürfnisses kommen zunächst die Bewaldungsverhältnisse in Betracht. Die Bedeutung des Waldes in den Quellgebieten für die Verzögerung der Schneeschmelze, die Zurückhaltung der Tagewasser, die Verhütung von Bodenabschwemmungen u. s. w. ist bekannt. Die Bewaldungsverhältnisse in den Quellgebieten der schlesischen Gebirgsflüsse sind im ganzen günstige. In neuerer Zeit sind darin aber Verschlechterungen eingetreten, und es besteht die Befürchtung, daß die Zustände sich fortschreitend ungünstiger gestalten würden, wenn der überhandnehmenden Zerstörung bäuerlicher Waldungen, welche dort neben solchen des Staates, von Gemeinden und Großgrundbesitzern vorhanden sind, nicht entgegengetreten wird. Ein wesentlicher Rückgang in dem Bestande der Waldungen ist insbesondere in der Grafschaft Glatz, dem Kreise Landeshut, dem Flußgebiet der Raxbach und an anderen Orten des schlesischen Gebirges eingetreten, so daß dem Auge des Beobachters dort nicht selten entwaldete Höhen und Berghänge auffallen. Wenn nun auch der Wald an und für sich nicht im Stande ist, Hochwasserschäden abzuwenden, so ist es doch zweifellos richtig, daß der wohlthätige Einfluß des Waldes bei heftigen Niederschlägen im Gebirge örtlich auch da schon sich zeigt, wo die bewaldeten Grundstücke nur in geringer räumlicher Ausdehnung vorhanden sind, und daß eine Gegend ohne den Schutz des Waldes den verheerenden Wirkungen

des ungehinderten Wasserabsturzes in solchen Fällen in gesteigertem Maße ausgesetzt ist. Es ist daher ein dringendes Bedürfnis, für die Erhaltung des noch vorhandenen Waldes Fürsorge zu treffen. Geschieht dies nicht, so werden unter dem Drucke der für die Landwirtschaft hereingebrochenen schweren Zeiten die im bäuerlichen Besitze befindlichen Waldbestände der Quellgebiete noch mehr, als bisher schon, verschwinden, und die Hochwassergefahren dadurch erheblich gesteigert werden.

Nicht so dringend erscheinen dagegen gesetzliche Maßregeln zur Ausdehnung und Vermehrung der Waldungen im Wege zwangsweiser Aufforstungen, weil die Bewaldungsverhältnisse im schlesischen Gebirge im allgemeinen günstige sind, und in dieser Beziehung Aufgaben größeren Umfanges nicht vorliegen, indem namentlich die höheren Gebirgslagen durch geschlossene, gut gepflegte Waldungen geschützt sind. Die Staatsregierung will sich daher in dieser Richtung darauf beschränken, durch Gewährung von Beihilfen bedürftige Grundbesitzer zur freiwilligen Anpflanzung im öffentlichen Interesse liegender Aufforstungen anzuregen und darin zu unterstützen, wie dies auch bisher schon geschehen ist. Zur Wahrung und Förderung der eingangs hervorgehobenen Rücksichten ist es auch nach Ansicht der Regierung nicht in jedem Falle unbedingt erforderlich, mit Aufforstungsmaßregeln vorzugehen, zumal diese sich zwangsweise nur auf dem umständlichen und kostspieligen Wege der Ent eignung der betr. Grundstücke würden verwirklichen lassen. Das Ziel glaubt sie in vielen Fällen in billigerer Weise und ohne wesentliche Störung des Wirtschaftsbetriebes der beteiligten Grundbesitzer durch die Bestimmung erreichen zu können, daß an gefährdeten Dertlichkeiten auf Hochlagen und an steileren Gebirgshängen die Beackerung und, soweit als nötig, auch die Beweidung der Grundstücke zu unterlassen sei. Die davon betroffenen Flächen sollen sich allmählich mit einer Bodenbedeckung von Gräsern zc. überziehen und dadurch der Gefahr der Bodenabtschwemmung entzogen werden. Häufig würde es sogar nicht einmal erforderlich sein, die Beackerung völlig zu verbieten, vielmehr genügen, darauf zu halten, daß die Ackerfurchen an Gehängen möglichst horizontal verlaufen, und daß in gewissen Entfernungen von einander schmale, mit Rasen oder sonstigem Bodenüberzuge bekleidete Raine unbedeckt bleiben. Auf diese Weise wird sich eine für gewöhnliche Verhältnisse immerhin wirksame Zurückhaltung des Tagewassers erreichen lassen.

Um die beabsichtigten Maßregeln durchzuführen, genügen die bestehenden* Gesetze nicht; der vorliegende

* Diese Gesetze, welche neben den Sonderbestimmungen dieses Geszentwurfes auch ferner unverändert in Kraft bleiben

Entwurf, mit dem sich der schlesische Provinziallandtag — abgesehen von der Bestimmung, welche die Verpflichtung der den von diesem Gesetze betroffenen Grundeigentümern zu zahlenden Entschädigung der betr. Gemeinde auferlegt, — einverstanden erklärt hat, soll die hierzu erforderlichen Hilfsmittel schaffen. Diese neuen gesetzlichen Maßnahmen sollen zunächst nur auf die Quellgebiete der schlesischen Gebirgsflüsse anwendbar sein, weil nur dort zwingende Gründe zur Einführung solcher Schutzmaßregeln bestehen; er soll aber fernerhin zum Muster ähnlicher für andere von Hochwassergefahr bedrohte Provinzen zu treffende Maßregeln genommen werden.

Der Inhalt des Geszentwurfes ist kurz folgender:

Von diesem Gesetze berührt werden die land- und forstwirtschaftlich benutzten Grundstücke der dem Gebirgs- und Hügellande angehörenden Quellgebiete der linksseitigen Zuflüsse der Oder in der Provinz Schlesien (§ 1). Eine forstwidrige Nutzung von Holzungen ist unzulässig. Eine solche liegt vor, wenn durch unwirtschaftliche forstliche Maßnahmen oder durch Unterlassung wirtschaftlich gebotener Handlungen die Zurückhaltung des Niederschlagswassers vereitelt oder erheblich erschwert, oder die Gefahr der Entstehung von Wasserrissen, Bodenabtschwemmungen, Hangrutschungen, Geröll- oder Gelschiebebildungen herbeigeführt wird. Wird eine forstwidrige Nutzung durch den Regierungspräsidenten festgestellt, so hat dieser dem Eigentümer oder dem Nutzungsberechtigten die künftige Bewirtschaftung vorzuschreiben (§ 2). Die Rodung von Holzungen darf nur mit Genehmigung des Regierungspräsidenten erfolgen. Diese darf nicht erteilt werden, wenn die Erhaltung des Grundstückes als Holzung für die Zurückhaltung des Niederschlagswassers oder die Verhütung von Wasserrissen, Bodenabtschwemmungen zc. erforderlich ist (§ 3). Wenn eine Holzung ohne Genehmigung gerodet worden ist, kann die Wiederaufforstung der Fläche angeordnet werden (§ 4). Die Neuanlage offener Gräben an Gebirgshängen in der Hauptgefällrichtung ist unzulässig. Wird eine solche festgestellt, ist die Beseitigung anzuordnen. (§ 5). Das auf zu Thal führenden Wegen abfließende Wasser ist, soweit dies ohne wirtschaftliche Nachteile möglich ist, von den Besitzern der angrenzenden Grundstücke in Stichgräben abzuleiten und, wo dazu Gelegenheit geboten ist, in Gruben aufzufangen. Die Anlage von Stichgräben hat auch zur seitlichen Ableitung des in Einsackungen der Gebirgshänge abfließenden Wassers zu erfolgen.

sollen, sind: Das Waldschutzgesetz vom 6. Juli 1875, das Gemeindewaldgesetz vom 14. August 1876, das Gesetz über gemeindefällige Holzungen vom 14. März 1881 und die allgemeinen gesetzlichen Vorschriften, namentlich diejenigen des schlesischen Vorflut-Gesetzes.

Die Stichgräben und Gruben hat der Grundbesitzer jederzeit offen zu halten. (§ 6). Soweit die Zurückhaltung des Niedererschlagwassers oder die Verhütung der Entstehung von Wasserrissen zc. es erfordert, kann der Regierungspräsident die Entwässerung von Moorflächen, sowie die Beackung und Beweidung von Grundstücken untersagen oder einschränken und die Beseitigung oder Verlegung vorhandener Gräben fordern. Für die den Grundbesitzern oder Nutzungsberechtigten hieraus entstehenden Nachteile und Kosten wird Entschädigung geleistet. (§ 7). Diese wird mangels gütlicher Vereinbarung durch den Regierungspräsidenten festgesetzt. (§ 8). Die zu den Quellgebieten zu rechnenden Gemarkungen, die darin vorhandenen Holzungen und diejenigen Grundstücke, auf welche diese Bestimmungen der §§ 5—8 Anwendung finden sollen, werden durch eine vom Regierungspräsidenten zu berufende Kommission* ermittelt. Diese besteht aus einem Vertreter des Regierungspräsidenten, als Vorsitzendem, einem Forstfachverständigen, einem Landwirte, dem Meliorationsbaubeamten und einem vom Provinzialausschusse zu wählenden Vertreter der beteiligten Gemeinden. Gegen das Ergebnis der Ermittlungen der Kommission, welches in den beteiligten Gemeinden vier Wochen ausgelegt werden muß, können Einwendungen bei dem Regierungspräsidenten geltend gemacht werden. Ueber das Ergebnis der Ermittlungen und die etwa erhobenen Einwendungen entscheidet der Ober-Präsident. (§ 9). Vor dem Erlassen von Anordnungen irgend welcher Art sind die Beteiligten zu hören und die ergehenden Verfügungen diesen zuzustellen. Gegen dieselben steht den Beteiligten binnen 4 Wochen die Beschwerde an den Ober-Präsidenten zu, dessen Entscheidung eine endgültige ist. Bezüglich der Höhe der zu leistenden Entschädigungen bleibt den Beteiligten der Rechtsweg offen. (§ 10). Bei den zur Durchführung des Gesetzes ergehenden Anordnungen des Regierungspräsidenten findet binnen 2 Wochen gegen die Androhung, Festsetzung und Ausführung eines Zwangsmittels lediglich die Beschwerde im Aufsichtswege statt. (§ 11). Mit Geldstrafe bis 150 Mk. oder Haft wird bestraft, wer ohne die erforderliche Genehmigung eine Holzung rodet oder den auf grund des § 7 getroffenen Anordnungen zuwider ein Grundstück entwässert, beackert oder beweidet. (§ 12).

In der Begründung des Gesetzes wird bemerkt, daß im einzelnen Falle beurteilt werden müsse, ob eine Maßregel oder Unterlassung als forstwidrig anzusehen sei oder nicht. Als forstwidrig werde z. B. zu

bezeichnen sein, wenn eine derartige Durchsichtung des Waldbestandes, abgesehen von den Fällen der Samenschlagstellung zum Zwecke der natürlichen Verjüngung, erfolge, daß dadurch die wohlthätige Einwirkung des Waldes auf die Verzögerung der Schneeschmelze und die Zurückhaltung des Tagewassers ganz oder fast ganz aufgehoben werde; ferner, wenn nach erfolgtem Abtriebe des Waldbestandes die Wiederaufforstung der Schlagflächen ungebührlich d. h. über mehr als fünf Jahre hinaus verzögert werde. Die Annahme dieses Zeitmaßes beruht darauf, daß die Wiederaufforstung von Abtriebsflächen in Nadelholzwaldungen bis auf 3 Jahre nach erfolgtem Abtriebe ausgesetzt zu werden pflegt, um die Kulturen vor Beschädigungen durch den Rüsselkäfer zu bewahren. Als forstwidrig würde es sodann auch zu bezeichnen sein, wenn Stock- und Wurzelrodungen auf Schlagflächen an steilen Hängen vorgenommen würden, wodurch Gefahr für Bodenabstürmungen zc. entstehen könne, ingleichen, wenn übermäßige, die Bodenbedeck vernichtende Streu- oder gar Pflagen-Nutzungen ausgeübt würden, so wie wenn Weidung in jungen, dem Verbiß durch das Vieh ausgesetzten Waldbanlagen oder an steilen Abhängen stattfinde, wo durch den Tritt des Viehes Bodenbewegungen hervorgerufen werden könnten u. s. w. Welche Holzart, Betriebsart, Umtriebszeit für die Bewirtschaftung und Nutzung eines Waldbgrundstückes gewählt werde, verbleibe im übrigen der freien Entscheidung des Eigentümers vorbehalten. Sollte indessen den nachteiligen Folgen einer forstwidrigen Nutzung wirksam entgegengetreten werden, so sei es unerlässlich, daß unter Umständen die künftige Bewirtschaftungsart behördlicherseits vorgeschrieben wird. Die auf grund der §§ 2, 4, 5, 6 und 7 getroffenen Anordnungen sind nötigenfalls zwangsweise nach Maßgabe des § 132 des Gesetzes über die allgemeine Landesverwaltung vom 30. Juli 1883 durchzuführen.

Schließlich sei bemerkt, daß in weiteren Kreisen des Abgeordnetenhauses bedauert wird, daß der vorliegende Geszentwurf eine Wiederaufforstung der vorhandenen kahl abgeholzten Flächen nicht in Aussicht nimmt, sowie daß das Quellgebiet der Reiffe nicht berücksichtigt worden ist. Im letzteren Falle würde allerdings eine Vereinbarung mit Oesterreich getroffen werden müssen, welches übrigens ähnliche, vielleicht noch schärfere Maßregeln als die hier beabsichtigten für alle Quellgebiete erlassen haben soll. Jedenfalls ist Oesterreich mit Wildbachverbauungen im großen Maße vorgegangen, nachdem im Jahre 1882 ausgedehnte Gebiete von verheerenden Ueberschwemmungen heimgesucht worden waren.*

* Der Forstfachverständige soll aus der Zahl der höheren forsttechnischen Beamten der Regierung entnommen, der landwirtschaftliche Sachverständige von der Landwirtschaftskammer vorgeschlagen werden.

* Vergl. die Wildbachverbauung in den Jahren 1883—1894. Herausgegeben vom k. k. Ackerbauministerium. Wien 1895.

In Frankreich und in der Schweiz ist man ebenfalls bemüht, durch Aufforstungen und Verbauungen (Chalispieren, Streichwellen, Flechtzäune, Falschinen etc.) die Hochwassergefahren zu vermindern. Hierbei wird in Frankreich mit Recht ein besonderer Wert auf die Aufforstungen, in der Schweiz dagegegen namentlich auf die Verbauungen gelegt*.

Zur Aufforstung wurden dort meist Kiefern, und zwar vorzugsweise Schwarzkiefern genommen, unter deren Schutz später der Anbau von Buche, Eiche, Weisstanne, Fichte etc. erfolgen soll. Die Verasung des nackten Bodens erfolgte durch künstliche Ausaat einer Grasmischung (*Avena elatior*, *Bromus erectus*, *Hol-*

* Vergl. Ueber Aufforstungen und Verbauungen im mitläglichen Frankreich von Dr. F. Fankhauser, Bern 1897.

cus lanatus etc.) Ferner wurden auf solchen Flächen allerlei Sträucher (Winster, Sanddorn, Berberitze, Wachholder etc.) zur Befestigung des Bodens angepflanzt. Auch Rußland hat der Befestigung der Wasserrisse etc. durch Bewaldung und Eindämmung seine Aufmerksamkeit zugewendet*.

Wögen die seitens der preuß. Regierung im schlesischen Gebirge geplanten Maßregeln von dem erhofften Erfolge begleitet sein und Hochwasserschäden, wie die des Jahres 1897, für die Zukunft unmöglich machen!

E.

* Vergl. Die Wasserrisse, ihre Befestigung, Bewaldung und Eindämmung von G. v. Stern, Oberforstmeister des Gouvernements Tula und Kaluga. Moskau 1897.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Forstversammlungen im Jahre 1898.

IV. Nordwestdeutscher Forstverein.

Die Generalversammlung fand am 4.—5. Juli 1898 in Lüneburg statt.

Vereinsvorsitzender: Oberpräsident a. D. Dr. von Bennigsen.

1. Thema: „Die Heranziehung der Privatforsten zur Staatseinkommensteuer“.

Landrat Heinichen-Soltau bemerkt einleitend, daß er die Besprechung dieses Themas seiner Zeit in der Meinung übernommen habe, daß die Bestimmungen des Einkommensteuergesetzes vom 24. Juni 1891 in bezug auf die Besteuerung des Einkommens aus Forsten abänderungsbedürftig seien, und daß er in der Lage sein werde, Vorschläge zu machen, welche die Härten derselben zu mildern geeignet seien. Je eingehender er sich aber mit dieser Materie befaßt habe, desto klarer sei es ihm geworden, daß er durchgreifende Abänderungsvorschläge nicht machen könne.

Für die Höfe der Lüneburger Heide sei es von allergrößter Wichtigkeit, einen angemessenen Holzbestand zu haben. Dies sei besonders nötig bei der Abfindung der Geschwister durch den Auerben des Hofes. Müsse dieser zu diesem Zwecke Schulden machen, dann sei der Hof schwer zu halten. Aber auch sonst zeige es sich, daß beim Fehlen von Holzertönen die wirtschaftliche Existenz vielfach gefährdet werde, daß aber diejenigen Höfe, welche einen Holzvorrat besäßen, die pekuniären Schwierigkeiten spielend überwinden. Die Hauptschwierigkeit bestehe darin, Vorschläge für einen besseren Besteuerungsmodus zu machen, ohne die Grundsätze des Einkommensteuergesetzes über den Haufen zu werfen. Zunächst könne man ja nicht für das Einkommen aus

jedem Waldbesitzer Ausnahmebestimmungen fordern; denn für größere, nach einem bestimmten und klaren Wirtschaftsbetriebe eingerichtete Forsten würde hierfür gar keine Veranlassung vorliegen. Hier kämen besonders die kleinen bäuerlichen Forsten in Betracht. Im Kreise Soltau sei der Veranlagungskommission die Besteuerung aus den Forsteinnahmen so hart erschienen, daß sie etwa 1 oder 2 Jahre nach sog. Normalätzen das Einkommen aus den Forsten zur Steuer angesetzt habe. Sie habe sich nach den früheren Grundsätzen der Instruktion von 1877 gerichtet und geglaubt, dies auch vor dem Gesetze von 1891 verantworten zu können. Nachdem jedoch die Entscheidungen des Obergerichtes ergangen seien, habe man sich nach diesen richten müssen. Er schlage vor, für die bäuerlichen Forsten einen Normalatz einzuführen, nach welchem die Einschätzung zu erfolgen habe. Es würde dies so durchführbar sein, daß für jede Gemeinde ein Verzeichnis der Forsten angelegt werde, welches die Besitzer, die Größe etc., das Alter der Forstbestände, sowie die Bodenklasse nachweisen müsse. Forsten bis zu einem Alter von etwa 15 Jahren seien ganz steuerfrei zu lassen; es würde dies zur Aufforstung von Dedländereien mehr anregen, als die staatlich gewährten Beihilfen. Es sei eben sehr schwierig, die genügenden Unterlagen für die Feststellung der Normalätze zu beschaffen, insbesondere würde die Bodenklasse, zu welcher die Forsten gerechnet sind, nicht zu grund gelegt werden dürfen; denn die frühere Bonitierung sei nicht überall eine zutreffende. Es würde somit eine neue Feststellung der Bodenklasse bzw. des Grundsteuerreinertrags erforderlich sein. Sodann kommen die zu erwartenden Holzpreise mit ihren großen Schwankungen in betracht. Diese Schwierigkeit aber

würde nicht unüberwindlich sein. Es komme aber noch ein anderes Moment hier in Betracht. Wenn die Einnahmen aus Forstbesitz nach Normalfägen zur Steuer herangezogen werden sollten, so würde dies doch von dem Jahre der Kulturanlage ab geschehen. Dies habe aber einmal das große Bedenken, daß die Besitzer Steuern in allen den Jahren, bis eine Hauptnutzung eintritt, bezahlen müßten, ohne daß sie tatsächlich eine Einnahme hätten. Dann aber könne durch Kalamitäten, Insektenfraß, Windbruch, Feuer zc. für den Besitzer ein totaler oder doch wenigstens ein großer Schaden entstehen, bevor die Hauptnutzung eintritt. Der Besitzer habe aber dann schon Jahre lang den Normalfaß für seine Forsten versteuert, und es sei fast unmöglich, ihn hierfür zu entschädigen. Der Staat würde die zu unrecht gezahlten Steuern allenfalls wieder zurückzahlen können, für die Gemeindeverwaltungen würde dies aber ausgeschlossen sein. Er halte die Besteuerungsart nach dem Einkommensteuergesetz keineswegs für ideal, sei aber außer Stande, bestimmte Verbesserungsvorschläge zu machen. Darin würden alle wohl einverstanden sein, daß die Aufforstung der Debländereien in der Lüneburgerhaide nach wie vor behördlicherseits zu begünstigen und zu fördern sei. Die Erlangung staatlicher Beihilfen für Aufforstungen sei insofern sehr erschwert, als seitens der Regierung gefordert werde, daß die Hofbesitzer ihre mit Staatsbeihilfen angelegten Wälder unter Staatsaufsicht stellen sollen. Darauf lasse sich der Lüneburger Bauer nur sehr schwer ein. Wie das Einkommensteuergesetz nun die Abschlässe von Lebensversicherungen dadurch begünstige, daß es gestatte, die Jahresprämie bis zur Höhe von 600 M. vom Einkommen in Abzug zu bringen, so würde sich auch eine Bestimmung rechtfertigen lassen, durch welche die Kosten für Neuaufforstungen von Debländereien für abzugsfähig erklärt würden. Eine solche Maßnahme würde eine Anregung geben, weiter aufzuforsten. Man möge diesen Vorschlag in Form einer Resolution an die kgl. Landwirtschaftsgesellschaft mit der Bitte bringen, die Angelegenheit weiter zu verfolgen.

Oberförster Erdmann-Neubrunnhausen stellt für die Besteuerung der Forsten folgende Grundsätze auf: „Objekt der Steuer. 1. Als steuerpflichtiges Einkommen aus Waldbesitz ist anzusehen: der Geldwert sämtlicher Nutzungen, soweit durch sie die vorhandene Ertragsfähigkeit des Waldes nicht geschmälert wird, abzüglich der zur Gewinnung dieses Einkommens und zur dauernden Gestaltung der Einkommensquellen erforderlichen Aufwendungen. Bemessungsgrundlage. 2. Zweckmäßigste Bemessungsgrundlage des steuerpflichtigen Jahreseinkommens aus Waldbesitz ist: a) rücksichtlich der Holznutzung der Geldwert des jährlichen Zuwachses, bemessen an der abzuschätzenden Masse

deselben und dem aus Durchschnittsergebnissen der Vorjahre zu ermittelnden erntekostenfreien Preise der Masseneinheit; b) rücksichtlich der Nebennutzungen: soweit die Einnahmen aus ihnen für das Steuerjahr feststehen, der Nettoertrag dieser Einnahmen, dagegen soweit die Einnahmen schwankend sind, der durchschnittliche Ertrag der Vorjahre; c) rücksichtlich der Abzugskosten: der einzuschätzende Betrag des notwendigen Betriebsaufwandes.

Verwaltungsverfahren. 3. Der bloße Deklarationszwang giebt keine Gewähr für richtige Veranlagung. Eine solche kann vielmehr nur auf der Grundlage eines Waldbkatasters erreicht werden, dessen Anlage daher als dringend wünschenswert anzusehen ist.“

Nach längerer Debatte wurde der Antrag des Landrats Heinichen, die königl. Landwirtschaftsgesellschaft zu bitten, sich mit der vorliegenden Frage zu beschäftigen, angenommen. Ferner soll die Frage später noch einmal auf die Tagesordnung einer Vereinsversammlung gesetzt werden.

2. Thema: „Nach welchen Grundsätzen ist eine Waldbrandversicherung einzurichten?“

Diese Frage wurde seitens des Vereins bereits in früheren Jahren verhandelt. Es handelt sich hierbei besonders um die von dem Landesforsttrat Quaet-Faslem-Hannover angeregte Frage der Berechnung des Wertes einer Forstfläche bei der Versicherung bezw. Brandschadenschätzung. Nach seiner Meinung müsse man bei der Forstversicherung zu einem anderen Verfahren kommen; es müsse der Boden eingeschätzt und in bestimmte Klassen eingeteilt werden; dann müsse gesagt werden: auf diesem Boden ist die und die Holzart so viel wert, auf jenem so viel.

Geheimer Regierungsrat Hursig-Hannover vertritt die Ansicht, daß der einzig richtige Grundsatz der sei, daß bei eingetretenem Brandschaden die Kulturkosten vergütet würden. Er bezweifelt, daß die Grundsätze der Gladbacher Feuerversicherungsgesellschaft juristisch unbedenklich seien, und beantragt daher, daß die Gesellschaft ersucht werde, die Bedingungen dem Herrn Minister zur Genehmigung vorzulegen, damit die Bedenken beseitigt würden.

Der Vertreter der Gladbacher Gesellschaft hält solches für überflüssig, da vollständige Klarheit darüber bestehe, was die Gesellschaft vergüte. Die Gesellschaft habe bereits begonnen, verschiedene Klasseneinteilungen zu machen; es sei dies aber außerordentlich schwierig. In der Debatte wurde betont, daß der dem Besitzer wirklich entstandene Schaden vergütet werden müsse.

Der Vorsitzende faßt das Ergebnis der Verhandlung dahin zusammen, daß der Standpunkt, wonach nur die Kulturkosten zu erstatten seien, fallen gelassen

werde, und daß bei der Vergütung des Schadens auch andere Verhältnisse zu berücksichtigen seien. Ob gegen eine solche Vertragsschließung Bedenken beständen, darüber solle der Herr Minister um Entscheidung gebeten werden.

Zum Schluß berichtet Forstmeister von der Hellen-Nienburg über einen unbekannten Falter, welcher in einem geschlossenen Kiefernwald in der Oberförsterei Nienburg i. J. 1896 aufgetreten sei, und über welchen die Professoren in Münden und Eberswalde verschiedener Meinung gewesen seien. Im vorigen milden Winter hätten die Raupen bereits um Weihnachten zu fressen begonnen und zwar zunächst an den Heidelbeeren. Als diese abgefressen waren, hätten sie sich einer benachbarten Eichenkultur zugewandt und die Triebe angefressen. Referent habe deshalb einen Graben um die Eichenkultur ziehen und die Raupen sammeln und vernichten lassen, zumal sie später auch an Kiefern die Triebe abgefressen hätten.

Landesforstrat Quast-Faslem bespricht die Düngung der Forsten und empfiehlt eine solche. Für das Lüneburgische müsse künstlicher Dünger angewandt werden, wenn man bessere Erträge erzielen wolle. In den Provinzialforsten seien seit 1896 Versuche angestellt worden, die ein sehr günstiges Ergebnis gehabt hätten und daher energisch fortgesetzt würden. In erster Linie sei dem kalkarmen Boden auf weiten tiefumgestürzten Flächen Kalk (20—50 Centner pro Hektar) zugeführt worden, weiter Kali und Phosphorsäure; ferner seien auf großen Flächen zur Anbahnung von

Laubholzkulturen Lupinen angebaut worden. In den letzten 3 Jahren habe man im ganzen 183 ha mit künstlichem Dünger behandelt. Der Erfolg zeigte sich bereits in dem ganz anderen Vegetationsbilde dieser Flächen. Die Mehrkosten betragen bei Kalkdüngung etwa 20 M. und bei Lupinenbestellung 46 M. pro Hektar.

3. Behufs Lösung der Frage: „Wie können die ersten Durchforstungserträge junger Nadelholzbestände industriell benutzt werden, sei es durch Verwertung chemischer Extraktivstoffe, sei es durch mechanische Bearbeitung?“ war im Jahre 1897 seitens der Generalversammlung in Nienburg beschlossen worden, ein Preisausschreiben zur Gewinnung der Grundlagen für eine industrielle Verwertung des geringen Durchforstungsholzes zu erlassen, und es war unter der Voraussetzung, daß der Staat und die Königl. Klosterkammer sich ebenfalls mit einem gleichen Betrage an der Sache beteiligten, eine Summe von 2000 Mk. von dem Vereine dafür ausgesetzt worden. Diese Beteiligung ist inzwischen zugesagt und das Preisausschreiben mit dem 1. Mai 1899 als Endtermin für die Einsendung der Gutachten erfolgt. Der Vereinsvorstand wird von der Versammlung ermächtigt, zur Prüfung der eingehenden Gutachten eine Kommission zu berufen.

Die Exkursion führte in die Umgebung der Stadt zur Besichtigung der Forstanlagen.

Nächstjähriger Versammlungsort: Harburg.

Notizen.

A. Zur Kurvenabsteckung.*

Von Professor Dr. Wimmenauer in Gießen.

Die letzten Jahrgänge dieser Zeitschrift bringen eine Reihe von kurzen Erörterungen über die Kurvenabsteckung beim Waldbewegbau. Es äußern sich dazu: Forstmeister Hallbauer im 1896er Februarheft S. 42; R. in H. 1896, Juliheft S. 248 und 1898, Juni S. 213; Forstmeister Usener 1896, August-September S. 303; Oberförster Lehmann 1897, Februar S. 76; Forstamtsassessor Sack 1898, September-Oktober S. 334; Forstassessor Schleicher 1899, Januar S. 38.

Die meisten dieser Beiträge bringen nichts Neues, sondern besprechen nur das altbekannte sog. Einrückungsverfahren, wie es in jedem Lehrbuch zu finden ist, jedoch mit dem Unterschiede, daß dasselbe von Usener, R. und Schleicher richtig, von Hallbauer und Lehmann dagegen falsch dargestellt wird.

Wo von den genannten Verfahren häufig Gebrauch gemacht wird, mag das von Schleicher erfundene und angezeigte Instrument zweifellos gute Dienste leisten.

Herrn R. kann ich nach langjähriger praktischer Erfahrung

* Mit dieser und der nachstehenden Äußerung dürfte das Thema abgeschlossen sein.

Die Redaktion.

1899

darin bestimmen, daß in sehr vielen Fällen das nächstliegende und einfachste, nämlich die Absteckung der Kurvenpunkte vom Krümmungsmittelpunkt aus, zugleich das zweckmäßigste ist; wo dies nicht angeht, wird in der Regel die richtige Anwendung des Einrückungsverfahrens am schnellsten zum Ziele führen.

Neu ist, mir wenigstens, nur die von Sack angegebene Abänderung des Verfahrens, welche darin besteht, daß man bei gleich weit von einander abstehenden Kurvenpunkten a, b, c, d . . . jedesmal die Höhe der gleichschenkligen Dreiecke abc, bcd u. s. w. zur Absteckung benutzt. Bezeichnet man den gegenseitigen Abstand der Kurvenpunkte mit l, den Krümmungshalbmesser mit r, so ist jene Höhe beim ersten und letzten Dreieck,

b. h. beim Uebergang zwischen Tangente und Bogen = $\frac{l^2}{4r}$,

bei allen dazwischen liegenden Dreiecken = $\frac{l^2}{2r}$. Diese beiden

Formeln haben jedenfalls den Vorzug größtmöglicher Einfachheit und gestatten deshalb die sofortige Absteckung im Walde aufgrund einer ganz elementaren Berechnung und ohne den Gebrauch irgend welcher Hilfstafeln.

Nur darauf möchte ich an dieser Stelle noch hinweisen, daß die Richtigkeit der beiden Formeln sich viel einfacher, als

werden nun vertauscht, von B und C mit den beiden Maßen nach C_1 gemessen und von B über C_1 nach D weitergesteckt, und sofort unter jedesmaligem Vertauschen von Block und Visierstab.

Durch dieses einfache Verfahren läßt sich leicht ein völlig korrekter Kreisbogen abstecken. Trifft man am Ende der Kurve nicht genau in die weiter zu folgende Richtung, so läßt sich durch entsprechende Verkleinerung von x bei den letzteren Staffeln leicht ein guter Uebergang herstellen. Durch Vergrößerung von x darf der Uebergang nur erstrebt werden, wenn die dadurch bewirkte Verschärfung der Kurve die Brauchbarkeit des Weges nicht beeinträchtigt.

Man könnte auch so verfahren, daß man von B aus nicht in radialer Richtung nach B_1 , sondern senkrecht nach B_2 um die Länge x_1 herübersteckt und von hier aus um $S-y$ weitergeht, wobei mit y die Länge $B_1 B_2$ bezeichnet ist.

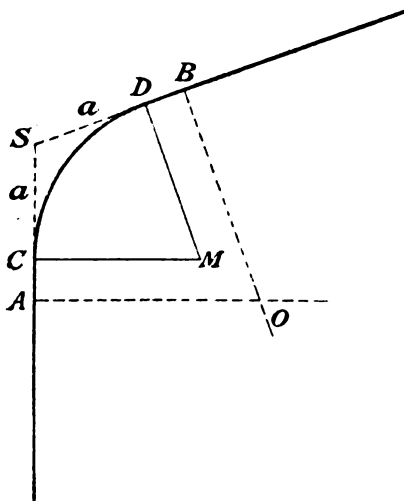
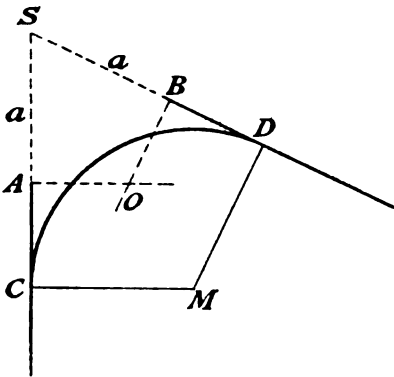


Fig. 2.

Die Berechnung ist sehr einfach, denn es ist $\triangle B B_1 B_2 \sim \triangle P_1 B_1 A$ wegen Gleichheit der Winkel; sonach verhält sich $x_1 : x = 2r : (2r - x)$ und $y : x = 8 : (2r - x)$,

wonach $x_1 = \frac{2rx}{2r-x}$ und $y = \frac{8x}{2r-x}$ wird.

Für die Praxis dürfte es aber bequemer sein, nur mit den 2 Längen 8 und x zu arbeiten.

Die Größen von x für die zu meist vorkommenden Werte von r in Abstufungen von 2 m und S in Abstufungen in 1 m seien hier mitgeteilt:

Die Größe von x beträgt in Centimetern

für $r =$	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	Meter
für $s =$	2	20	17	14	13	11	10	9	8	—	—	für $s =$
3	46	38	32	28	25	23	21	19	17	16	15	3
4	—	69	58	51	45	40	37	34	31	29	27	4
5	—	—	—	80	71	63	58	53	49	45	41	5
Meter	—	—	—	80	71	63	58	53	49	45	41	Meter

Schließlich sei noch eine einfache Methode zur Ermittlung der Punkte angegeben, in denen die mit dem gewählten Radius zur Verbindung zweier gegebenen Richtungen konstruierte Kurve sich an die Gerade anschließen muß.

Man verlängert die Geraden bis zu ihrem Schnittpunkt S . sei es auf dem Papier oder in der Natur, trägt von S aus eine beliebige Entfernung a auf beiden Geraden ab, errichtet Senkrechte an den so gefundenen A und B und mißt die Länge einer derselben bis zum Schnittpunkte O dieser beiden Senkrechten; dieselbe sei $= b$, der angenommene Radius $= r$; die gesuchte Entfernung $SC = SD$ nennen wir x , so ist: $x : a = r : b$, sonach $x = \frac{ar}{b}$, gleichviel ob die durch die Kurve zu verbindenden Geraden sich in spitzem oder stumpfem Winkel schneiden, und ob man a kleiner oder größer als x angenommen hat.

P. S. Diese Darlegung war ohne Kenntnis von dem Aufsatz des Herrn Forstassessor Schleicher in Meiningen im Januarheft geschrieben, in dem vorstehend entwickelte Methode angedeutet ist. Herr Schleicher wird zugeben, daß sie sich mit kleinen Hilfsmitteln ebenso leicht praktisch anwenden läßt, wie die Tangentenmethode.

C. Gehörnte Rinde.

Mitgeteilt von Oberförster Rikling in Sudow (Pommern).

Am 9. Dezember v. J. vernahm ich abends 7 Uhr nächst meiner Wohnung heftiges Klagen eines Reh's. Mit der Laterne begab ich mich auf die Suche, vermutend, daß einer der vielen hiesigen Firtöter wieder seine Jagdgrenzen überschritten und ein Reh gerissen habe. Ich fand auch ein starkes Reh mit ungefegtem Gehörnansatz, also in der Dunkelheit anscheinend einen Boß, der bereits wieder geschoben hatte, mit zerrissenen beiden Keulen, so daß er abgefangen werden mußte. Der unberechtigte Jagdliebhaber hat leider seinen Lohn nicht erhalten. Mergerlich, daß der letzte schußplanmäßige Boß, auf den ich bereits verzichtet hatte, ein solches Ende nehmen sollte, begann ich aufzubrechen und erkaunte sehr, statt des Kurzwildprets Gefüge zu entdecken. Es war eine ganz normale Rinde von 20 kg mit normalen Zügen einer solchen, die noch bis spät gefängt hatte, und auch sonst kein Anzeichen von Zwitterbildung. Das „Gehörn“, war allerdings auch nicht regelmäßig gebildet, einseitig und, wie sich herausstellte, nicht neu geschoben, sondern vollständig verreckt im Bast steckend. Die Rinde hätte also wohl überhaupt nicht abgeworfen. Der abgefochte Schädel ist sehr stark verkalbt, namentlich die Augenbogenknochen, und stellenweise brüchig. Links nur ein Stirnzapfen, von der Decke eingehüllt, außen 2 cm, innen 1 cm lang. Rechts der Stirnzapfen, samt dem „Gewicht“ von der Decke eingehüllt, Zapfen innen 1,2 cm außen 3 cm lang, von rechts auswärts nach links einwärts gewunden, Rosenstock 1,5 cm hoch, 9 cm Umfang mit einer nur 1 cm hohen Spitze (Spieß) in der Mitte. Zufällig kam mir die Untersuchung der Zahnformel in den Sinn und richtig: im Oberkiefer rechts ein Haken 15 mm lang, 10 mm

hervorragend, 2—3 cm Durchmesser, links kein Hacken, nur eine nach außen geschlossene Höhlung im Oberkieferknochen. (Einen Rehböck mit Hacken habe ich hier noch nicht getroffen) Der Schädel war somit in Bezug auf Gehörnanlage und Hacken einseitig.

Ich vermute in der Bildung (in Verbindung mit der Vertiefung der Schädelknochen) ein Beispiel für das Hervortreten einzelner äußerer Merkmale des männlichen Geschlechts bei weiblichen Tieren vorgerückten Alters.

D. Vom rheinischen Holzmarkte.

Infolge der eingetretenen milden Temperatur hat sich der rheinische Holzverkehr belebt. Doch konnte der Geschäftsgang noch nicht befriedigen wegen mangelnder Kauflust der rheinischen Sägewerke für größere Partien. Doch steht bei dem wachsenden Interesse für Rundmaterial nach den Feiertagen regerer Verkehr zu erwarten. Die Trocknung des neuen Materials macht Fortschritte, weshalb solches baldigst am Markte eintreffen dürfte. — Die Lage des Rohholzmarktes verharrt unter stabiler Tendenz. Die hohen Preisstellungen des Handels erklären sich aus den entsprechenden Bewilligungen beim Einkauf im Walde. Am Mannheimer Markte, dem Mittelpunkt des süddeutschen Rohholzverkehrs, beläuft sich der derzeitige, niedrige disponible Vorrat auf 2000 Stämme. Bezahlt werden für ungelochte Ware: Kleinholz M. 22½, Mittelholz M. 26½—26¾, Meßholz M. 28½—28¾ und Holländerholz M. 30—30½ per Festmeter ab Hafen. Frei Niederrhein wurde der Kubikfuß rheinisches Wassermass zu M. 0,67 gehandelt. Alle Versuche, die feste Haltung des Rohholzmarktes zu brechen, mißlingen. Auch die Einführung russischen Rundholzes kann nichts nützen. Ein dieser Tage im badischen Schwarzwalde abgehaltener Submissionsverkauf, bei dem es sich um rund 9000 Festmeter Tannenstamm- und Blochholz handelte, illustriert zur genüge durch seine hohen Erlöse die Festigkeit des deutschen Marktes. Der Mehrerlös bei diesem Verstriche (Billingen) bezifferte 17% der Forsttage.

Dagegen erbrachten die letztwöchigen Lohrindenverkäufe Südwestdeutschlands schlechte Resultate, trotzdem letzte Ware zu sehr mäßigen Eigenschätzungen ausgebaut wurde. Wenn man bedenkt, daß Eichenhäutwaldbestände Südwestdeutschlands etwa 450 000 ha umfassen, so kann man den großen Schaden der seit Jahren rapid abnehmenden Einträglichkeit der Lohrinde leicht ermessen. Ein entsprechender Schutz Zoll auf das Quebrachoholz, diesen stärksten Konkurrenten der deutschen Rinde, wäre sehr wohl am Platze.

Der Schnitwarenkonsum hat in den letzten Wochen aus seinen engen Bahnen sich nicht herausbewegt. Die rheinischen Abnehmer zeigen eben gegenüber den hohen Bretterpreisen kein Animo. Die Konkurrenz der bukovinischen und galizischen Provenienzen, sowie der nordischen Importe macht sich sehr fühlbar.

Das Hobelwarengeschäft war bisher sehr belebt. Infolge der flotten Nachfrage ging der Absatz flott von statten, und es

erfreuten sich die Werke guter Beschäftigung. Sowohl nordisches Weiß- und Kiefernholz als Pitch pine stand in guter Frage. Kiefernholz wird jetzt auch vielfach durch das Red pine verdrängt, welches billiger ist und, was seine Qualität anlangt, in astreiner Ware zum Angebote gelangt. Dem österreichisch-ungarischen Eichenholz ist in dem amerikanischen Materiale ein scharfer Gegner erwachsen. Der nordische Markt verkehrte in letzter Zeit in fester Haltung.

E. Weymuthskiefern-Blasenrost.

Vom Kaiserl. Gesundheitsamt geht uns folgende Mitteilung zu:

Wie Zusendungen und Anfragen an die biologische Abteilung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes in Berlin beweisen, steht der Blasenrost der Weymuthskiefer jetzt (Anfang bis Mitte Mai) in voller Blüte. Die gelben Sporensäckchen des Parasiten bedecken die Oberfläche der Rinde von erkrankten Ästen und Stämmen und lassen ihr gelbes Pulver massenhaft austäuben.

Es wurde zwar im Vorjahre schon mehrfach auf diese wichtige Krankheit und ihre Bekämpfung aufmerksam gemacht, die eingehenden Anfragen zeigen aber, daß es nicht unnütz ist, nochmals auf dieselbe hinzuweisen.

Das jetzt austäubende, gelbe Sporenpulver des Pilzes kommt alsbald auf die Blätter von Johannisbeer- und Stachelbeersträuchern und erzeugt dort die zweite Generation im Sommer. Von diesen Blättern fliegen die Sporen der zweiten Generation wieder ab auf die Zweige der Weymuthskiefer, um in dieselben einzubringen.

Es sind daher Johannisbeer- und Stachelbeersträucher in der Nähe von Weymuthskiefern womöglich nicht zu dulden.

Die von den Parasiten befallenen Äste und Stämme der Weymuthskiefer sterben allmählich ab. Sie sind daher rechtzeitig abzuschneiden.

Ältere Stämme kann man noch längere Zeit erhalten, wenn man die kranken Stammstellen ausschneidet und verbindet.

Leider wird die Krankheit vielfach durch den Versand junger, bereits von dem Pilze befallener Weymuthskieferpflanzen verbreitet. Es ist daher seitens der Baumschulenbesitzer scharf darauf zu achten, daß nur gesunde Pflanzen verkauft werden, seitens der Käufer ist aber die Gesundheit der jungen Pflanzen gut zu kontrollieren.

In Gärtnereien, wo gleichzeitig Weymuthskiefern und Ribes-Pflanzen in Massen gezogen werden, kann es leicht zu vollständigen Epidemien kommen.

Bei dieser Gelegenheit sei auch vor Ankauf von Weymuthskieferpflanzen gewarnt, welche mit der weißen Wollaus bedeckt sind, da dieses Insekt ein häufiger Schädling dieses Baumes ist.

Es wäre erwünscht, wenn Zusendungen des Weymuthskieferrostes und Mitteilungen über sein Vorkommen an die biologische Abteilung des Kaiserlichen Gesundheitsamtes in Berlin, N.W. 23, Klopstockstraße 20, gemacht würden.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorch (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Juli 1899.

Ueber planmäßige Durchläuterungen unserer Jungbestände unter Leitung des Wirtschafters.

(Mit besonderer Berücksichtigung der Frage, ob es möglich und zweckmäßig erscheint, bei denselben bereits der Ausscheidung des künftigen Hauptbestandes vorzuarbeiten).

Vortrag

gehalten bei der XVI. Versammlung des Württ. Forstvereins in Aalen am 27. Juni 1899.

von Oberförster Fehr. v. Falkenstein, Rapsenburg.

Bald nachdem ich das Revier Rapsenburg zur Bewirtschaftung übernommen hatte, und als ich mich in diesem großen und vielseitigen Reviere heimisch genug fühlte, um die Flügel regen zu können, machte ich mich auch daran, meine Durchforstungen selbst auszuzeichnen. Ich wollte mit dem alten Brauch der Bestattung der Toten einmal gründlich aufräumen und dagegen den Versuch machen, meine Stangenhölzer so hinzustellen, daß je die schönsten und wuchskräftigsten Stämme der bevorzugten Holzart in entsprechend gleichmäßiger Verteilung für die nächstliegende Zeit (d. h. bis zur Wiederkehr der nächsten Durchforstung) den zur freien Entwicklung ihrer Kronen erforderlichen Wuchstraum erhielten. Daß es hierbei ohne Eingriffe in den herrschenden Bestand nicht abgehen würde, dachte ich mir schon; allein ich machte mir nicht viel daraus und nahm mir vor, dafür den noch vorhandenen Nebenbestand nach Möglichkeit zu schonen.

Da ich außerdem bei dem im Revier besonders oft auftretenden Drost- und Schneebruch die Erfahrung gemacht hatte, daß der letztere in hervorragender Weise durch den vorhandenen starken Horst- und Gruppenwuchs der betreffenden Bestände veranlaßt werde, verband ich mit meinen Eingriffen bei der Durchforstung noch die weitere Absicht,

* Als Gruppenwuchs gelten Bestandesverschiedenheiten durch Alter und Holzart von kleinster Flächenausdehnung, als Horstwuchs dieselben Verschiedenheiten von größerer Flächenausdehnung. Horste sind also nur größere Gruppen.

die zahlreich vorhandenen höchst ungleichen und im Wachstum gegenseitig sich behindernden Gruppen innerhalb des Bestandes allmählich aufzulösen, zum mindesten aber die bleibende Verwachsung innerhalb der Gruppen, mit welcher fast immer eine einseitige Kronenentwicklung und ungeschickte Verteilung der Hauptstämme für den späteren Hauptbestand verbunden ist, zu verhindern.

Bezüglich dieses Gruppenwuchses, welcher in den meisten Beständen des Reviers, etwa vom 25. Jahre aufwärts, sehr stark vertreten ist und sich hier erst im höheren Alter vollends ganz verwickelt, halte ich zunächst noch einige Bemerkungen für notwendig:

In allen Nadelholzbeständen des Reviers und zwar nicht bloß in den mit Tannen durchsetzten, sondern auch in den reinen Fichtenbeständen, deren Begründung weiter als 20 Jahre zurückliegt, spielt der Anflug eine große Rolle. Wo die Tanne vorkommt, ergeben sich natürlich infolge des früher üblichen Femeibetriebs oder der Durchlöcherung durch Naturereignisse Vormuchshorste genug, aber auch im reinen Fichtengebiet gab es bei der vielfach sehr lockeren Zusammenfügung der Althölzer und ihrer Durchsetzung mit Laubholz Fichtenanflug in Masse, und von diesem Anflug blieb nach dem Abtrieb des alten Holzes auch noch hinreichend viel übrig. Da von diesem Anflug aber das meiste, was erhalten blieb, — ob Einzel-Vormuchs oder Horste — zur Bestandesbegründung mitbenutzt und nur das Fehlende durch Pflanzung ergänzt wurde, womit oft gar keine oder nur notdürftige Abrundung verbunden war, so läßt sich leicht denken, daß aus dieser Art der Entstehung Bestände mit sehr starkem Gruppenwuchs hervorgehen mußten, und es gibt hier in der That Bestände genug, die eigentlich bloß aus einem fortlaufenden Wechsel von alten und jungen Gruppen bestehen, wobei Altersunterschiede bis zu 30 Jahre und Höhenunterschiede von 4 und 5 m zwischen den einzelnen Gruppen nichts seltenes sind.

Wechseln nun diese Gruppen auf sehr kurze Entfernung mit einander ab und sind dieselben auch noch recht klein, was der häufigere Fall ist, so ergeben sich

höchst ungünstige Wachstumsverhältnisse. Denkt man sich den Blick über die Kronenoberfläche eines solchen Bestandes hinschweifend, so stellt sich diese Oberfläche dar wie eine bewegte See, — Wellenthal wechselt mit Wellenberg. Es ist begreiflich, daß bei längeren Schneefällen, besonders wenn die Schneeflocken nicht gerade herabfallen, sondern, wie es hier oben auf dem Härtsfeld fast immer ist, mit dem Wind kommen, in den windstillen Kesseln zwischen den höheren Gruppen sowie auf der dem Wind abgeneigten Seite der höheren Horste der Schnee besonders reichlich zusammengewirbelt wird; weil aber an den Rändern der hohen Horste, wo dieselben mit den zurückgebliebenen Kesseln zusammen grenzen, meist auch eine einseitige Beastung der betreffenden Randbäume gegeben sein wird, und weil in den zurückgebliebenen Kesseln die einzelnen Stangen ohnehin schwächer erwachsen, indem sie durch die anstoßenden Vorwüchse zu sehr im freien Lichtgenuss beeinträchtigt werden, so kann man sich leicht erklären, daß gerade an diesen Stellen der erste Anlaß zum Schneebruch gegeben ist. In der That setzt auch in derartig zusammengefügten Beständen, wie ich zur genüge beobachtet habe, der Schneedruck fast immer an den Rändern der vorgewachsenen Horste ein und greift dann mehr oder weniger stark auf die zurückgebliebenen Horste oder Kessel über; sind in dieser letzteren dann, was sehr häufig der Fall ist, keine stärkeren Stangen mit kräftiger allseitig entwickelter Krone mehr vorhanden, so wird meistens der ganze Kessel vollends zu Boden gedrückt. So ist es dann kein Zweifel, daß dieser stark ausgesprochene Gruppenwuchs die Schneedruckgefahr in hohem Maße begünstigt.

Aber auch noch in anderer Richtung erweist sich derselbe ungünstig für die künftige Entwicklung unserer Bestände, nämlich darin, daß er die Herausbildung eines gleichmäßig über die ganze Fläche verbreiteten Hauptbestands von schon entwickelten, kräftig und gleichmäßig bekronten Einzelstämmen als das Endziel unserer Bestandserziehung in hohem Grade erschwert.

Es trifft sich bei diesem Horst- und Gruppenwuchs eben sehr häufig so, daß die vorwüchigen Gruppen an den Rändern gegen die zurückgebliebenen Gruppen hin sich fast dachförmig abchrägen in der Weise, daß vom Innern der Gruppe aus die Gipfel niedriger werden, und daß die inneren Gipfel immer die stärkeren und höheren sind und so die äußeren überragen. Läßt man hier der natürlichen Entwicklung ihren Lauf, so wachsen die vorgewachsenen Gruppen an ihrer Grenze gegen die zurückgebliebenen immer weiter in letztere herein; je mehr dies aber geschieht, desto einseitiger wird die

Beastung dieser Randstämme. Sind in diesem Fall die zurückgebliebenen Gruppen oder Kessel nur klein, so ist die weitere Folge, daß die ohnehin schwächlichen Stangen in den Kesseln, namentlich wenn sie auch noch recht gebrängt stehen, immer schwächer werden, und daß schließlich aus diesem ganzen Kessel keine Stange mehr die Kraft gewinnen kann, um sich später in den Hauptbestand emporzuarbeiten. Das Ende vom Lied wird dann schließlich sein, daß es an der betreffenden Stelle im späteren Hauptbestandsbestand zu einer Lückstelle kommen muß. Aber auch da, wo die zurückgebliebenen Gruppen nicht so klein sind, und nicht zu befürchten steht, daß dieselben später einmal ganz ausfallen könnten, ist an den Rändern zwischen hohen und niederen Gruppen Gelegenheit genug zu ganz ungeschickten Verwachsungen gegeben, welche im späteren Verlauf der Entwicklung nicht mehr rückgängig gemacht werden können. Bei den vorgewachsenen Gruppen bringt es die Rücksicht auf eine möglichst gleichmäßige Verteilung der künftigen Hauptstämme meist mit sich, daß die besseren Stangen gegen den äußeren Rand hin empor kommen sollen, dies wird aber im natürlichen Verlauf der Dinge gerade durch den dachförmigen Aufbau dieser Gruppen verhindert.

Indem bei letzterem die äußeren Randglieder der Gruppe gewöhnlich durch die inneren überholt werden, führt der natürliche Verlauf ohne Eingriff des Menschen hier fast immer dazu, daß wohl im Innern dieser Vorwuchsgruppen einige sehr starke Stangen stehen und sich meist näher auf den Leib rücken, als gerade gut ist, nach außen aber nur schwächere Stangen sich anschließen, welche bereits mehr oder weniger überholt und überhöht sind. Die Folge wird meist sein, daß in dieser ganzen Randzone auf eine größere Entfernung hin, als dies mit Rücksicht auf eine gleichmäßige Verteilung der Hauptstämme zu wünschen wäre, eine stärkere, für den Hauptbestand taugliche Stange nicht mehr zu finden sein wird.

Mit solchen Gedanken war ich also bei der Auszeichnung meiner Durchforstungen thätig, aber bald mußte ich — so weit ich es mit bereits geschlossenen Stangenhölzern zu thun hatte — die Erfahrung machen, daß ich in der Hauptsache doch viel zu spät aufgestanden sei, wenn ich glaubte, ich könne mit meiner Durchforstungsthätigkeit zur Ausscheidung untauglicher Bestandsglieder sowie zur Auflösung des Gruppenwuchses im Interesse einer gleichmäßigen Verteilung der Hauptstämme noch etwas vollständig Durchgreifen bewirken.

Wo der Schluß schon seit einiger Zeit eingetreten ist, wie dies in den eigentlichen Stangenhölzern ja zu-

trifft, ist eben die Verwachsung in den Gruppen, sowie die durch den Gruppenwuchs bedingte einseitige Kronenentwicklung bereits so weit vorgeschritten, daß gleichen sind die zurückgebliebenen Bestandesglieder bereits so schwachfüßig geworden, daß man bei stärkeren Eingriffen in den Bestand durch Herausnahme herrschender Stämme unbedingt auch auf die Haltbarkeit der Umgebung Rücksicht zu nehmen hat.

In diesen dicht geschlossenen Gruppen, in welchen die einzelnen Glieder sich gegenseitig erst tragen müssen, kann man aber mit dem besten Willen nicht so durchgreifen, wie man möchte; und wenn man vor solch einem schlechtgewachsenen Vorwuchs steht oder vor einer recht widerhaarigen Gruppe und noch so fest überzeugt ist, daß hier im Interesse der kräftigen Entwicklung des Bestandes der schärfste Eingriff geboten ist, so wird man doch unter 100 Fällen 90 mal vor der Herausnahme übermächtiger Bestandesglieder zurückschrecken, wenn man sich sagen muß, daß die verbleibende schwächliche Gesellschaft vielleicht bei nächster Gelegenheit von Schnee oder Duft zusammengebrückt werden wird, und daß die durch die Herausnahme entstehende Lücke, statt sich zu verwachsen, möglicherweise sich noch weiter ausdehnen wird.

Wie oft befindet man sich da vor solch einem prozigen Vorwuchs oder einer Krestanne, man weiß ganz gewiß, es gibt daraus keinen rechten Nutzholztamm, und das Exemplar gehört deshalb nicht in den Hauptbestand hinein, sondern muß jetzt herausgehauen werden. Man sieht dann die Umgebung an und sieht sie wieder an; aber je mehr man sich umsieht, desto gewagter erscheint die Herausnahme, man wird schließlich achselzuckend weitergehen, und der Prozeß ist glücklich gerettet; er wird nun seine schwächliche Umgebung immer weiter überholen und dann mit Sicherheit in den künftigen Hauptbestandsbestand hineinwachsen, denn bei den später folgenden Durchforstungen wird seine Herausnahme naturgemäß immer noch gewagter werden.

Oder man steht am Rande solch einer vorgewachsenen unregelmäßigen Gruppe; man möchte im Innern dieser Gruppe gern eine bessere Verteilung der Hauptstangen herbeiführen. Da in der Mitte der Gruppe meistens genügend schöne und vorwüchsige Stangen gegeben sind, vom Rand aber nach auswärts meist der Bestand rasch abfällt und entweder eine Fehlstelle oder nur ganz schwächliche Stangen enthält, so wird es im Interesse einer besseren Verteilung meist darauf ankommen, die dem Rand zunächst befindlichen noch brauchbaren Stangen frei zu hauen, aber da wird man dann sehr häufig finden, daß gerade diese Randstangen mit dem Innern der Gruppe schon viel zu sehr verwachsen sind. Bei dem dachförmigen Aufbau der

Gruppen werden diese Randstangen durch die höheren Nachbarn im Innern auch schon mehr oder weniger in ihrem Wuchs beeinträchtigt sein, man wird deshalb fast immer finden, daß dieselben eine einseitige Entwicklung ihrer Kronen aufweisen, und daß ihre Bestattung nach außen gegen den Rand hin stärker entwickelt ist als nach dem Innern. Ob aber eine solche einseitig entwickelte Stange, auch wenn sie noch kräftig ist, nach plötzlichem Freihieb unter allen Umständen dem Schnee und Duft Stand halten wird, erscheint fraglich, und man wird sich daher erst Rechenschaft geben müssen, ob man für solche einseitig entwickelte Bestandesglieder durch Ausrieb der stärkeren, nach innen angrenzenden Nachbarn noch einen kräftigen Eingriff wagen darf, welcher Eingriff nach Umständen um so gewagter erscheinen kann, als die zu opfernden Nachbarstämme möglicherweise ganz gleichmäßig und schön gewachsen sind. Man sieht, auch hinsichtlich der zur Auflösung und Verbesserung des Gruppenwuchses notwendig werdenden Eingriffe ergeben sich allerlei Bedenken, welche sich aus dem zu weit vorgeschrittenen Schluß der Bestände herleiten; auch hier wird es deshalb häufig vorkommen, daß man von einem tieferen Eingriff in den herrschenden Bestand Abstand nehmen muß. Man wird höchstens denken: schade, daß man nicht um 15 oder 20 Jahre früher daran ist — aber in vielen Fällen wird das Ende vom Liede doch sein, daß der schädliche Gruppenwuchs bestehen bleibt und bis ins Hauptbestandsalter hinein sich fühlbar machen d. h. den Vollkommenheitsgrad der Althölzer in ungünstiger Weise beeinflussen wird.

Wohl jeder Wirtschaftler, der beim Auszeichnen der Durchforstungen in seinen Stangenhölzern auf bessere und gleichmäßige Verteilung seiner Hauptstämme hingearbeitet hat, wird in gleicher Weise gefunden haben, daß in sehr vielen Fällen die zu obigem Zweck notwendigen Eingriffe in den herrschenden Bestand deshalb nicht mehr gewagt werden können, weil die Bestände bereits in zu starken Schluß geraten waren, und daher nicht alle Bestandesglieder mehr genügend Selbständigkeit besaßen, um auch nach stärkerem und unvermitteltem Freihieb in allen Fällen und selbst bei Schnee und Duftbelastung sich selbst tragen zu können. Jeder wird sich schon gesagt haben: hier bin ich leider um 15 oder 20 Jahre zu spät daran. Will man hier so scharf eingreifen, sei es durch Ausrieb schlecht gewachsener Vorwüchse, sei es durch rücksichtslosen Freihieb einzelner bevorzugter Bestandesglieder, so muß man weit bald der dazu thun und zu einer Zeit kommen, wo die einzelnen Bestandesglieder noch nicht miteinander verwachsen sind und durch gegenseitigen Schluß noch nicht verlernt haben sich selbständig zu tragen.

Die günstigste Zeit für derartige Eingriffe wird deshalb von diesem Gesichtspunkt aus zweifelsohne die Zeit des angehenden Dickungsalters sein, die Zeit, wo die Jungwüchse sich zwar schon energisch zu strecken beginnen, aber wo sie noch nicht in wirklichen engen Schluß gekommen sind und deshalb auch noch nicht allgemein begonnen haben, ihre unteren Äste zu verlieren.

In diesem Bestandesalter hat man freilich, was Haltbarkeit anbelangt, auch bei den schärfsten Eingriffen kaum eine Gefahr zu befürchten, und auch wegen etwaiger Bodenentblößung braucht man nicht allzu ängstlich zu sein, weil in diesem Alter, insbesondere in den aus Naturverjüngung hervorgegangenen Beständen, wohl immer noch ein zahlreicher Nebenstand vorhanden sein wird, welcher in die Lücke treten kann, und weil außerdem die Wachstumsenergie gerade in diesem Alter eine ganz besonders große ist, so daß baldige Vermachung auch größerer Lücken wohl erwartet werden kann.

So war ich im Verlauf meiner Thätigkeit in den Durchforstungen ganz von selbst zu der Ueberzeugung gelangt, daß derjenige, welcher in seinen unregelmäßigen Beständen mit Erfolg auf einen gleichmäßig verteilten, aus tabellosen Nutzholzstämmen zusammengesetzten Hauptbestand hinarbeiten und insbesondere über den Gruppenwuchs Herr werden will, nicht erst bei den eigentlichen Durchforstungen, d. h. nachdem die Bestände sich bereits geschlossen haben, mit seinen Eingriffen beginnen darf, sondern weit früher, bereits in den Jungbeständen, einsetzen muß. Mehr und mehr wurde mir klar, daß man in der ersten Jugend bereits seine Bestände durchläutern und gründlich zurechtstellen muß, wenn man will, daß sie im Alter ein richtiges Gesicht haben sollen, und daß alle Versuche, ihnen dieses Gesicht erst später nach völligem Eintritt des Schlußes geben zu wollen, zu keinem durchgreifenden Ergebnis führen können.

Nachdem ich einmal zu dieser Erkenntnis gekommen war, ging ich auch gleich frisch ans Werk, und bereits im Jahr 1892 begann ich mit der planmäßigen Durchläuterung meiner Jungwüchse.

Für den Anfang versuchte ich mich zunächst in solchen gemischten Nadelholzbeständen, welche aus Naturverjüngung hervorgegangen waren, recht dicht standen und dabei starken Gruppenwuchs aufwiesen. Am geeignetsten hielt ich, wie bereits bemerkt, dasjenige Alter, in welchem die jungen Bestände nach oben bereits stark sich zu strecken beginnen und wohl am Boden, aber noch nicht in der Höhe (im Kronenraum) sich geschlossen haben; es wird das im allgemeinen je nach

Standort und Holzart die Zeit sein zwischen dem 18. und 28. Lebensjahr, wobei natürlich auch viel ältere Vorwüchse, im Alter bis zu 40 Jahren und noch mehr, eingeschlossen sein können.

Ich suchte mir nun 4—6 jüngere und gewandte Arbeiter heraus, — davon 2 mit den großen (Dittmar'schen) Durchforstungsscheeren, 2—4 mit der Art versehen — und nahm nun den ganzen Bestand streifenweis in der Art durch, daß im Bestande selbst jede einzelne Gruppe und jedes einzelne stärkere Bestandesglied mein Auge passieren mußte. Mit dieser Durchmusterung des Bestandes wurden dann folgende Operationen verbunden:

1) Zunächst werden sämtliche krebssige oder sonst kranke und schwächwüchsigte Vorwüchse, von denen man mit Sicherheit annehmen kann, daß sie später keinen rechten Nutzstamm geben werden, rücksichtslos ausgehauen.

2) Nebenbei werden die zahlreichen Zwieselbildungen durch Wegnahme des einen Doppelpfels, wo dies noch möglich ist, mit der Scheere beseitigt; wo dies nicht mehr möglich ist, weil die doppelten Gipfel bereits zu stark sind, wird der ganze Busch mit der Art gehauen, sofern dies, ohne gar zu große Lücken zu hinterlassen, geschehen kann.

3) Taugliche Vertreter der in der Mischung zu begünstigenden Holzart werden in der dem Wirtschaftler zweckmäßig erscheinenden Verteilung in so gründlicher Weise freigehauen bezw. geschnitten, daß sie für die nächstliegende Zeit d. h. bis zur Einlegung der ersten Durchforstung freien Wachstraum erhalten.

4) Sodann geht es vor allem hinter den Gruppenwuchs, indem man durch Aushieb geeigneter Zwischenglieder in den Gruppen dafür sorgt, daß die einzelnen Gruppenglieder nicht dereinst in der später zu schildernden ungeordneten und nicht mehr gut zu machenden Weise mit einander ver wachsen.

5) Schließlich sucht man auch bereits auf eine gleichmäßige Verteilung der künftigen Hauptstämme im späteren Bestand hinzuwirken, indem man je nach der Gruppierung an den einzelnen Stellen auf eine Entfernung von 3—6 m hin je die schönsten und wuchskräftigsten Bestandesglieder nach allen Richtungen freihaut.

Abgesehen von einigen weiteren Operationen, die aber bloß ausnahmsweise notwendig werden, ist dies alles, was geschieht. Dabei bleibt der ganze übrige Bestand unberührt, insbesondere bleibt es Grundsatz, die ganze Masse der bloß unterdrückten und überholten Bestandesglieder ruhig stehen zu lassen.

Ferner ist es Regel, daß man überall, wo das Holz noch schwächer ist, und man die zurückzuweisenden Büsche mit der Scheere noch tief genug fassen kann, ohne ein zu rasches Nachtreiben der gestutzten Gipfel fürchten zu müssen, nicht den ganzen Busch ausbaut, sondern ihn nur mit der Scheere köpft. Aber nur im schwächeren Holz kann mit der Scheere operiert werden; bei den stärkeren und weiter vorgewachsenen Büschen muß fast immer zur Art gegriffen werden, und ich möchte hier nur gleich bemerken, daß man mit dem Abscheeren sehr vorsichtig sein muß; denn scheert man den betreffenden Busch zu weit nach oben ab, weil der Mitteltrieb von unten herauf bereits zu dick ist, so richtet sich im nächsten Jahr einer der langen Seitentriebe nach oben, und man kann dann erleben, wie ich später hier und da bei gelöpten Fichten beobachten konnte, daß der abgeköpfte Busch trotzdem in wenigen Jahren mit seinem nachgetriebenen Gipfel den freigeschnittenen Nachbar wieder einholt. Je nach der Stärke des Bestandes, und namentlich je nachdem viel oder wenig starke Vormüchse eingemischt sind, muß man daher bald mehr zur Art, bald mehr zur Scheere greifen, und es ist daher notwendig, daß die mit der Scheere ausgerüsteten Arbeiter nebenher auch noch ihre Art mit sich führen, damit beim Eintritt in ausgedehnte stärkere Horste verhütet werde, daß diese Arbeiter zeitweise ohne Beschäftigung sind.

Was die Auflösung des Gruppenwuchses betrifft, so sei gleich bemerkt, daß bei der unendlichen Vielgestaltigkeit der Horste und Gruppen ein irgendwie allgemein gültiges Rezept hierfür nicht gegeben werden kann. Nach dem Aushieb aller verwachsenen, krebigen oder sonst entschieden nutholzuntüchtigen Glieder in der einzelnen Gruppe muß man sich eben die verbleibende Gruppe ganz genau, womöglich auch von verschiedenen Seiten ansehen und dann mit Hilfe der eigenen, durch das vielfache Arbeiten in den Stangenhölzern und Dickungen geschulten Phantasie sich ein Bild davon zu machen suchen, wie die Gruppe im Laufe der nächsten 10 oder 15 Jahre vermutlich sich entwickeln, wie die einzelnen Hauptglieder der Gruppe in dieser Zeit mit einander zusammenwachsen werden. Aus diesem Zukunftsbild wird man sich dann erst ein Urteil herzuleiten suchen, welche der einzelnen Glieder in der Gruppe voraussichtlich ein Hindernis für die gleichmäßige Verteilung der Stämme im späteren Hauptbestand bilden werden, und hiernach schließlich seinen Entschluß zu fassen haben, was man noch weiter aus der Gruppe herausnehmen will. Es ist klar, daß es hier keine Generalregel geben kann. Je nach der Gestaltung der Gruppen, und namentlich je nachdem die vorgewachsenen Gruppen gegenseitig Abstand von einander haben, kann

man dazu gelangen, einmal die kräftigen Randglieder freizuhauen, dann wieder gerade umgekehrt dieselben auszu ziehen.

Einzelne schlechtgewachsene Vormüchse mit sehr großem Vorsprung werden immer entfernt, doch sollte man mit einigermaßen gut geformten nicht zu streng ins Gericht gehen. Ich habe mich für meine Person wenigstens nicht dazu entschließen können, einzelne gut geformte und gesunde, wenn auch weit vorgewachsene und deshalb stark verastete Vormüchse nur deshalb auszu hauen, weil sie ihrer Umgebung zu weit voraus sind; wenn man glaubt, daß sie durch zu starke Astverbreitung sich selbst und ihrer Umgebung zu sehr schaden werden, ist es besser, man entschließt sich dazu, sie aufzuasten. Bei unseren heutigen ermäßigten Umtriebszeiten, welche später möglicherweise noch weiter herabgesetzt werden, kann es keinesfalls etwas schaden, wenn wir zwischen hinein ab und zu einmal einen recht starken Stamm bekommen. In einzelnen Fällen gemischter Bestände, wo die eine Holzart, z. B. Tanne nur sehr schwach vertreten ist, die Mischung aber im Interesse der künftigen Naturverjüngung unter allen Umständen erhalten werden soll, habe ich sogar keinen Anstand genommen, selbst schlecht geformte Vormüchse der selteneren Holzart einwachsen zu lassen, nämlich dann, wenn sie auf große Strecken hin die einzigen brauchbaren Vertreter der betreffenden Holzart gewesen sind.

Was sodann den Freihieb einzelner besonders wüchziger und ihrer Nachbarschaft voraneilender Bestandsglieder auf einen bestimmten gegenseitigen Abstand hin betrifft, mit welcher der Ausscheidung des künftigen Hauptbestandes vorgearbeitet werden soll, so betritt man hier ein noch sehr dunkles Gebiet, in welches die Praxis bis jetzt nur mit wenigen Versuchen und sozusagen nur sachte sich vorwärts tastend hineingewagt hat; man wird deshalb auch nicht erwarten können, daß man hier so ohne weiteres gleich zu einem festen System mit bestimmten Regeln gelangen könne.

So einfach darf man sich die Sache eben nicht vorstellen, als ob man nur hergehen und auf die ausgeuchte Entfernung von beispielsweise 4 m hin (wie man sie nach den mittleren Stammapständen eines entsprechenden Altholzbestandes der betreffenden Holzart gefunden hat) nur je die wüchsigsten Bestandsglieder in seinen Jungbeständen freihauen dürfe, um dann bei Fortsetzung dieser Freihiebe in fortlaufender Wiederkehr über den Rest der Umtriebszeit hin die Genugthuung zu haben, daß diese freigehauenen Bestandsglieder dann wirklich den Haubarkeitsbestand bilden werden. Ich habe es wohl von Anfang an so im Kopfe gehabt und bei Beginn meiner Läuterungshiebe

es auch so durchzuführen versucht, daß ich über die ganze Fläche weg auf einen ganz bestimmten Abstand hin meine bevorzugten Bestandsglieder ausuchte und freihieb; aber ich mußte dann bald die Erfahrung machen, daß dies über die ganze Fläche weg einfach nicht durchführbar war.

Ohne besondere Schwierigkeiten ging es noch in den aus natürlicher Verjüngung hervorgegangenen Partien. Hier, — in dem dichten Gebräng verschieden alten Anflugs, fanden sich fast überall auf die gewünschten Abstände hin genügend vorgewachsene oder wenigstens durch besondere Wachstüchtigkeit ausgezeichnete und voraneilende Bestandsglieder, von welchen mit einiger Sicherheit angenommen werden konnte, daß sie auch später ihren Vorsprung behalten werden; man durfte mit der Auswahl der zu bevorzugenden Bestandsglieder daher nicht allzusehr im Zweifel sein, und die Auswahl machte sich um so glatter, da ja hier fast immer noch ein zahlreicher Nebenbestand vorhanden war, so daß man erwarten durfte, daß auch nach den schärfsten Eingriffen die Lücken in Bälde sich wieder füllen würden. Anders wurde es aber, sobald man in regelmäßigen Partien vollständig gleichen Alters kam, namentlich in Pflanzungen mit weitem Verband. Man stieß hier auf Stellen genug, wo die einzelnen Pflanzen ringsum gar wenig verschieden in ihrer Entwicklung waren; oft standen 4 oder 5 gleichmäßig hochgewachsene umeinander herum; dann kam man wieder an Stellen, wo alles im Wuchs gleich zurückgeblieben war, und kein Individuum vor den andern sich irgendwie auszeichnete. Welche sollte man hier zum Freihieb auswählen? Die Auswahl ist hier offenbar mehr oder weniger willkürlich, und den Ausgewählten zu lieb müssen dann 3—4 ebenso schöne, welche möglicherweise in der Folgezeit gerade die größere Wachstumsenergie entwickelt hätten, ausgehauen oder geköpft werden. An solchen Stellen ist offenbar der Kampf ums Dasein noch nicht genügend vorgeschritten, als daß die von der Natur mit besonderer Wachstumsenergie ausgestatteten Individuen mit genügender Sicherheit, d. h. an dem vor den übrigen gewonnenen Vorsprung sich erkennen ließen; es kann deshalb auch keinen rechten Sinn haben und würde zu einer verderblichen Schablone führen, wenn man in solchen Partien einzelne Bestandsglieder bevorzugen und gewaltsam freihauen wollte. Hier lernte ich denn auch bald bei meinen Eingriffen mich bescheiden zurückzuhalten und erst der Natur den Vortritt zu lassen, denn wir dürfen nicht daran denken, durch derartige Freihiebe der Natur ohne weiteres vorzuschreiben: „Diese und

keine anderen Bestandsglieder müssen die Bevorzugten sein und müssen von jetzt ab alle ihre Genossen überflügeln“. Soweit reicht eben unsere Macht nicht, denn wir können wohl einzelne Bestandsglieder freihauen und ihnen dadurch bessere Wachstumsbedingungen schaffen, aber wir können dieselben Bestandsglieder durch unsere Eingriffe nicht auch zwingen, daß sie nun auch wirklich gegenüber allen ihren Nachbarn für alle Zeiten — und hierauf kommt es gerade an — eine größere Wachstumsenergie zu entwickeln haben. Hier haben die individuelle Veranlagung der einzelnen Bestandsglieder auch noch ein Wort mitzusprechen. Wenn wir also in diesem Punkte der Natur nichts vorschreiben können, so bleibt uns nichts anderes übrig, als daß wir bescheiden ihren Spuren folgen und uns darauf beschränken, ihr bloß unter die Arme zu greifen, da wo sie sich bereits ausgesprochen hat.

Inbessen bilden derartige vollständig gleichwüchsigte Partien auch in gleichaltrigen Jungwüchsen und in Pflanzbeständen doch nur die Ausnahme; bei genauerem Zusehen wird man auch hier finden, daß fast überall in entschiedenem Voraneilen begriffene Bestandsglieder vorhanden sind; nur sind dieselben nicht immer so verteilt, wie wir es gern haben möchten, d. h. man findet wohl da und dort einzelne entschieden vorwüchsige Bestandsglieder, aber auf den nächsten Abstand hin, auf welchen man wieder ein solches haben sollte, steht dann wieder weit und breit nichts Brauchbares.

In dieser Lage habe ich nun von einem festen, sich gleich bleibenden Verband für die zu bevorzugenden Bestandsglieder vollständig Abstand genommen und ohne ängstliche Rücksicht auf die Entfernung mich nur an diejenigen Bestandsglieder gehalten, welche wirklich als entschieden vorwüchsig und tabellos geformt über ihre Umgebung heraustreten, mochten dieselben nun 3 oder 4 oder 5 m oder noch weiter von einander entfernt sein; dies will soviel heißen, daß in diesem Falle der Abstand für die freizuhauenden Bestandsglieder nicht ein im voraus gewählter feststehender, sondern ein dehnbarer sein soll, welcher sich auf Schritt und Tritt je der Zusammensetzung des Bestandes anzupassen hat, und für welchen daher ein gewisser nicht zu enger Spielraum, von 2 m je bis zu 5 m nicht entbehrt werden kann.

Auch da, wo 2 oder 3 gleich vorwüchsige und tabellos entwickelte Bestandsglieder in einer Gruppe zusammenstehen, ohne sich zu drängen, darf man nicht immer meinen, daß man nun hier im Interesse einer gleichmäßigeren Verteilung sofort dazwischensetzen müsse, und daß von diesen in gleichem Maße entwickelten Vorwüchsen nun bloß noch einer Daseins-

berechtigung habe. Sieht man sich nämlich in haubaren Beständen näher um, so wird man da und dort einmal auf eine dicht gestellte Gruppe von 2—3 vollständig gleich hohen, zum herrschenden Bestand gehörigen Stämme stoßen; obwohl ihr Abstand nicht mehr als $1\frac{1}{2}$ —2 m beträgt, haben sie sich doch, was ihre Form anbelangt, ganz schön entwickelt und geben an Stärke den sonst herrschenden alleinstehenden Stämmen nicht viel nach. Unter sich haben diese Stämme zwar von Anfang an bis zuletzt recht enge Fühlung gehabt, aber da sie nach außen hin allseits stets freien Wachstumsraum gehabt haben, konnten sich sie trotzdem zu hinreichend starken Stämmen entwickeln, ohne daß auch ihre Form allzusehr gelitten hätte. Es ist deshalb auch kein Unglück, wenn in unseren Jungbeständen von einer solchen weitständigen Gruppe von 2 oder 3 ganz gleich schön geformten Vorwüchsen auch einmal alle 2 oder alle 3 stehen bleiben und einwachsen. Ich selbst habe in allen ähnlichen Fällen, wo die Abstände in der Gruppe nicht kleiner war als $1\frac{1}{2}$ m und, wo ich nicht bei einem dieser Vorwüchse eine entschiedene Minderwertigkeit herausfinden konnte, ohne weiteres alle 2 oder alle 3 stehen lassen.

Wenn man in dieser vorichtigen Weise vorgeht und nur die von der Natur sichtlich bevorzugten Bestandsglieder freihaut und bei dieser Bevorzugung sich nicht eigensinnig auf einen ganz bestimmten Abstand versteift, sondern je nach der Zusammenfügung der Bestände sich einen genügend weiten Spielraum läßt, dabei nicht gleich von Anfang an darauf ausgeht, die Auflösung sämtlicher Gruppen in allzu durchgreifender Weise zu erzwingen, dann wird es trotz der oben geschilderten Schwierigkeiten gelingen, nicht bloß in den regellosen, aus Naturverjüngung hervorgegangenen Jungwüchsen, sondern auch in den regelmäßiger erwachsenen Pflanzbeständen etwas Förderliches für die Ausscheidung des künftigen Hauptbestandes zu bewirken. Auch in den Pflanzbeständen läßt sich unter dieser Voraussetzung, wenigstens auf einem Teil der Fläche, der Ausscheidung des künftigen Hauptbestandes in wirksamer und zielbewußter Weise vorarbeiten, und sofern man sich davor hütet, der Natur allzusehr das Konzept zu korrigieren, und sich darauf beschränkt, sie nur zu unterstützen, darf man auch nicht befürchten, daß man bei einer solchen Durchläuterung der Jungwüchse zu sehr ins Blaue hinein operiere.

In den regelmäßigen Jungwüchsen, insbesondere Pflanzungen, gibt es freilich immer noch Stellen genug, wo mangels eines genügend weit vorgeschrittenen Ausscheidungsprozesses alle Bestandsglieder nebeneinander im Wachstum sich wenig unterscheiden, und nun alle

entweder gleich vorgewachsen oder gleich zurückgeblieben sind; hier muß eben dann auf alle weiteren Eingriffe als die Entfernung der nutzholuntüchtigen oder wegen ihrer Holzart nicht erwünschten Bestandesglieder verzichtet, und insbesondere alles Vorarbeiten zu gunsten eines bereinstigten Hauptbestandes einer späteren Zeit überlassen werden.

Eins habe ich aber auch hier nicht unterlassen, nämlich die Festigung solcher Partien gegen Schneedruck, welche dann bringend wird, wenn derartig zurückgebliebene Partien entweder ringsum von höheren Horsten umgeben sind, oder wenn solchen Partien wenigstens auf der Wetterseite höhere Horste vorliegen. Hier habe ich stets in der Mitte der so gegebenen Kessel auf einen bestimmten Abstand hin (etwa 3 m) je die kräftigsten Bestandsglieder vollständig nach allen Richtungen hin freihauen lassen, um diese als die künftigen Stützen des Bestandes zu besonderer Standfestigkeit zu erziehen und hierdurch dem Ganzen für später größere Widerstandsfähigkeit gegen Schneedruck zu verschaffen. Hierdurch allein kann der Gefahr, daß später einmal der ganze Kessel von Schnee zusammengebrückt wird, in wirksamer Weise begegnet werden.

Indessen können ganz gleichwüchsige Partien mit ungenügender Ausscheidung vorwüchsiger Bestandsglieder nicht bloß in Pflanzungen vorkommen, sondern gerade auch in den dichten Hegen aus natürlicher Verjüngung, nämlich da, wo die Natur des Guten zu viel gethan hat, und die Pflanzen so dicht stehen wie in einem Hanfland. Hier hat aber die Gleichwüchsigkeit einen ganz andern Grund. Nicht weil die einzelnen Pflanzen noch zu wenig ins Gedräng gekommen sind, haben sich hier noch keine Vorwüchse ausgeschieden, sondern gerade umgekehrt beengen sich die einzelnen Pflanzen derart und nehmen sich derart Licht und Luft, daß unter den vielen Konkurrenten kein einzelner Kraft genug gewinnen kann, um vor den anderen einen Vorsprung zu erlangen. Hier würde es deshalb ganz verfehlt sein, mit dem Eingreifen in den Bestand zuzuwarten, bis sich endlich Vorwüchse von selbst ausgeschieden haben; wie unsere Erfahrungen in den zu dichten Waldfeldsaaten unseres württembergischen Oberlandes zur genüge darthun, erscheint es im Gegenteil hier angezeigt, daß wir gerade durch baldige und recht kräftige Eingriffe zuerst wieder Antrieb und Leben in diese schwächliche Gesellschaft hinein bringen. In solchen dicht gedrängten Partien hat man deshalb auf kürzere Abstände hin (etwa 1,5—2 m) diejenigen Serien, welche noch als die kräftigsten gelten konnten, tüchtig freigeschnitten, um den stockenden Ausscheidungsprozeß überhaupt erst wieder anzuregen und die im

ganzen zurückbleibende Partie voranzutreiben. Weiteres muß hier allerdings der Zukunft überlassen werden, da man erst abzuwarten hat, wie sich die freigeschnittenen Berten weiter entwickeln werden; um jedoch den stockenden Wuchs immer wieder anzutreiben, sollten weitere Eingriffe nicht allzu lang auf sich warten lassen.

Es sei nun die Tätigkeit bei diesen erstmaligen planmäßigen Durchläuterungen der Jungbestände, wie ich sie in meinem Revier unter eigener Leitung durchgeführt habe, in kurzem nochmals zusammengefaßt:

In den hierzu bestimmten Jungbeständen geeigneten Alters und geeigneter Zusammensetzung werden

1) sämtliche schlecht geformte, offensichtlich kranke oder krebssige Vorwüchse, von welchen als sicher gelten kann, daß sie später einmal gar kein oder geringes Nutzholz liefern werden, ohne alle Rücksicht ausgehauen (von den krebssigen ausnahmsweise auch die schwächeren Bestandessglieder).

2) Wuchsfehler, die sich jetzt korrigieren lassen, deren Korrektur aber später unmöglich wird, so insbesondere die Zwieselbildungen, werden an den stärkeren Basisgliedern, die voraussichtlich später am Hauptbestand teilnehmen, beseitigt, an den schwächeren, voraussichtlich später dem Nebenbestand zufallenden Gliedern ist die Beseitigung nicht gerade notwendig.

3) In gemischten Beständen werden die tauglichen Vertreter der zu begünstigenden Holzart in gründlicher Weise freigehauen bzw. = geschnitten. Welche Holzart zu begünstigen ist und in welchem Umfang, hat der Leiter der Hiebe auf Schritt und Tritt je nach Lage der Verhältnisse zu bestimmen.

4) Wird in allen Fällen auf die Regulierung bzw. Auflösung der vielfachen Horst- und Gruppenbildungen hingearbeitet, indem solche Zwischenglieder, deren Verbleiben nach der Ansicht des Wirtschafters ungeschickt, der Herausbildung eines gleichmäßig verteilten Hauptbestandes hinderliche und später nicht mehr rückgängig zu machende Verwachsungen zur Folge hat, rücksichtslos ausgehauen werden. Bei der Vielgestaltigkeit der Verhältnisse läßt sich hier eine allgemeine Regel nicht geben, Umfang und Art der Eingriffe ist ganz der Einsicht des Leitenden überlassen, welcher sein Urteil dem Wechsel der Erscheinungen fortlaufend anzupassen hat.

5) In denjenigen Jungwuchspartien, in welchen der Ausscheidungsprozeß genügend weit vorgeschritten ist, und daher vorwüchsige Bestandessglieder überall vorhanden sind, oder wo wenigstens die von der Natur mit besonderer Wachstumsenergie ausgestatteten Bestandes-

glieder als entschieden voraneilend in sichere Erscheinung treten, wird auch bereits der Ausscheidung des künftigen Hauptbestandes vorgearbeitet dadurch, daß man diese wenigen Aus erwählten, welche zur Teilnahme am späteren Hauptbestand berufen erscheinen, auf einen bestimmten Abstand hin heraus sucht und nach allen Richtungen freihaut bzw. freischneidet.

Um der Natur möglichst wenig Zwang anzuthun und jede Schablone zu vermeiden, soll dieser Abstand jedoch kein feststehender sein, sondern je nach der Zusammensetzung des Bestandes zwischen 3 und 6 m sich bewegen. Aus demselben Grund muß auch in solchen Jungwüchsen, — wie namentlich in Pflanzbeständen mit weitem Verband — in welchen bei gleichem Alter der Ausscheidungsprozeß noch nicht weit genug vorgeschritten ist, und deshalb die von der Natur bevorzugten Bestandesglieder mit hinreichender Sicherheit noch nicht zu erkennen sind auf, diese Eingriffe zu gunsten des künftigen Hauptbestandes vorläufig noch verzichtet werden.

Dagegen werden solche gleichwüchsige Partien auch dann, wenn kein Anlaß zu deren Behandlung nach Punkt 5 und 6 gegeben ist, dafür aber an den betreffenden Dertlichkeiten besondere Schneedruckgefahr besteht, zur Abwehr der letzteren noch einem besonderen Verfahren unterworfen, welches darin besteht, daß man hier auf bestimmte Abstände je die kräftigsten Bestandessglieder allseitig freihaut bzw. freischneidet und so zu besonderer Standfestigkeit heranzieht. Die zu wählenden Abstände richten sich je nach dem Alter und der Zusammensetzung der betreffenden Bestände und können sich zwischen 2 und 4 m bewegen.

7) Endlich werden in solchen ausnahmsweise dichten Jungwuchspartien, in welchen gerade infolge des zu dichten Stands ein Zurückbleiben im Wachstum beobachtet ist, auf einen kürzeren Abstand hin — nämlich 1,5 bis 2 m — die besseren Bestandessglieder freigeschnitten, weil es hier darauf ankommt, gerade durch eine stärkere Durchlichtung den stockenden Ausscheidungsprozeß erst wieder anzuregen.

Abgesehen von den hier unter Punkt 1—7 aufgeführten Eingriffen bleibt dagegen der ganze übrige Bestand vollständig unberührt, insbesondere wird grundsätzlich davon abgesehen, einzelne Bestandessglieder deswegen herauszuhauen, weil sie

unterdrückt oder überholt sind. Nur ausnahmsweise — nämlich da, wo nur ganz wenige alte Forste mit viel unterdrücktem, dürr werdendem Holze eingeprengt sind, und wo die baldige Herausnahme des unterdrückten Materials erwünscht erscheint, kann es vorkommen, daß aus Zweckmäßigkeitsgründen mit dem Lässerungshieb gleich eine völlige Durchforstung dieser alten Forste verbunden wird, weil ein besonderer Durchforstungshieb für diese wenigen Forste sich nicht lohnen, und es andernfalls lange anstehen würde, bis man in dem gleichem Bestande wieder etwas zu thun hat.

Kengstlichen Gemüthern, welche derartige Eingriffe in unsere Bestände schon in ihrem zartesten Alter für etwas ganz Unerhörtes halten und vielleicht meinen werden, nach einer solchen Behandlung müssen unsere Jungwüchse ganz verlaust und verzaust aussehen, muß ich deshalb auch gleich erklären, daß fast in allen Fällen, wo Jungwüchse nach obigem Rezept behandelt worden sind, all die vielen Eingriffe äußerlich kaum ins Auge fallen. Wenn man nicht gerade weiß, daß etwas geschehen ist und an einem solchen Bestand vorbeigeht, wird einem zunächst gar nichts auffallen, und auch, wenn man's weiß, wird man sich nur wundern, wie wenig all die vielen Aus- und Freihiebe dem Bestand von seiner Dichtigkeit genommen haben.

Die eigentlichen Lücken verwachsen schon in wenigen Jahren, und da ja in vielen Fällen blos geköpft wird, so ist in kurzem der ganze Bestand wenigstens unmittelbar über dem Boden thatsächlich dichter, als er vorher war. Es braucht uns deshalb auch nicht für unsere Fußstriebe bange zu sein, im Gegenteil — mit Einführung dieser frühzeitigen Lässerungen können wir unsere Dicken länger am Boden dicht erhalten und mit der ersten Durchforstung länger zusehen, ohne befürchten zu müssen, daß wir damit der Entwicklung unserer Bestände dauernden Schaden zufügen, denn wir haben ja durch unsere Lässerungen oben im Kronenraum dafür gesorgt, daß die Kronen selbst in richtiger Weise sich entwickeln und können nun die so behandelten Dicken wohl einige Zeit sich selbst überlassen. Damit ist uns aber gerade die Möglichkeit gegeben, unsere dicken Triebe länger zu konservieren, als dies bisher möglich war.

Wie aus vorstehenden Ausführungen über Zweck und Vollzug dieser Lässerungshiebe hervorgeht, sind hierbei große Anforderungen an die Einsicht und das Urtheil des Leiters der betreffenden Arbeiten gestellt, und es ist mir im Verlauf der Arbeiten selbst auch alsbald klar geworden, daß es ganz unmöglich ist, diese Leitung dem Unterpersonal zu übertragen.

Bei dem ganzen Geschäft lassen sich bestimmte, dem Fassungsvermögen unseres Unterpersonals ange-

paßte Regeln nicht geben; bei der Vielgestaltigkeit unserer gemischten oder durch Gruppenwuchs belebten Bestände haben wir auf Schritt und Tritt ein anderes Bild, und mit dem wechselnden Bild müssen auch unsere Maßregeln wechseln; jede einzelne Gruppe, ja jeder einzelne Vorwuchs will für sich betrachtet und behandelt sein; man soll sich ja womöglich ein Bild machen, wie der betreffende Bestandestheil im weiteren Verlauf sich entwickeln wird, wie die Sache später — etwa im Stangenholzalter — aussehen wird, und hieraus soll man sich dann rückwärts ein Urtheil ableiten über das, was jetzt zu geschehen hat. Auch den ansehnlichsten Forstwart wird man wohl kaum so weit bringen können, daß er allen diesen so vielfach wechselnden Verhältnissen in freier Würdigung gerecht wird; es erscheint deshalb vollständig ausgeschlossen, daß die Leitung derartiger Hiebe dem Unterpersonal überlassen wird. Wo solches trotzdem geschehen sollte, würde alsbald die Schablone einreißen, und man würde, statt der Natur zu folgen, derselben nur in sinnloser Weise Gewalt anthun, und das sollte doch vor allen Dingen vermieden werden. Nicht einmal den Wirtschaftsgehilfen des Oberförsters (Revieramtsassistenten) wird man die Leitung dieser Arbeiten in allzuvielen Fällen allein anvertrauen können, wenn man einer ganz sachgemäßen Durchführung sicher sein will. In solchen Beständen, wo die Verhältnisse weder durch vielerlei Mischung noch Gruppenwuchs besonders kompliziert sind, wird man ja einen bereits lokalkundigen und eingeschulten Assistenten ohne Bedenken auch einmal allein arbeiten lassen können; in den sonstigen komplizierteren Fällen dagegen sollte sich, wenn irgend möglich, der Wirtschaftler selbst die Leitung vorbehalten; denn nur der Wirtschaftler selbst, welcher auch genau weiß und sich darüber klar ist, was er aus seinen Jungbeständen machen will, ist eigentlich der geeignete Mann, um die sachgemäße Durchführung so tief einschneidender und für die ganze Zukunft der Bestände entscheidender Maßregeln zu verbürgen.

Nachdem ich einmal von der wohlthätigen Wirkung derartiger frühzeitiger Bestandelässerungen für die Zukunft unserer Bestände überzeugt war, habe ich mich jedoch durch die Aussicht auf weiteren Arbeitszuwachs nicht abschrecken lassen, mir vielmehr bald vorgenommen, mit der Zeit meine sämtlichen Jungwüchse, wenigstens soweit sie aus Naturverjüngung stammen und recht dicht stehen, in dieser Weise planmäßig durchzugehen und zurecht zu stußen, und so habe ich denn in den letzten 6 Jahren von 1893—1898, theils allein, theils mit Hilfe meines Assistenten, im ganzen bereits 166 ha auf

diese Weise fertig gebracht. Damit werde ich wohl bald auf dem Laufenden sein, so daß von jetzt ab dann nur noch die jeweilige Jahresquote der aus Naturverjüngung hervorgegangenen Jungwuchsfäche durchzunehmen sein wird.

Zu bemerken ist hierbei, daß der zur Durchläuterung am besten geeignete Zeitraum verhältnismäßig nur wenige Jahre umfaßt; es ist eben die Zeit, wo die Jungwüchse nach oben sich energisch zu strecken beginnen, zwar unten schon vollständig geschlossen sind und sich auch hier bereits zu reinigen beginnen, aber doch oben im Kronenraum noch nicht in wirkliches Gedränge kommen. Sind die Kronen bereits stark im Gedräng, und haben sich die unteren Äste bereits vollständig abgestoßen, dann ist es zu spät zu diesen Eingriffen; andererseits ist es noch zu bald, wenn sich der Bestand noch nicht energisch gestreckt hat, weil sonst der Ausschcheidungsprozeß noch nicht weit genug gebiehn ist. Die dazwischen liegende Zeit erstreckt sich aber, wie bereits bemerkt, nur auf wenige Jahre (je nach Holzart und Bonität nur 5—10 Jahre), man muß sich daher bei den einzelnen Jungbeständen meist beeilen, wenn man den richtigen Zeitpunkt nicht verpassen will.

Das neue Verfahren dieser frühzeitigen und planmäßigen Läuterungshiebe hatte ich zwar zunächst nur für Nadelholzjungwüchse, insbesondere für die im Revier häufigen Mischbestände von Fichte und Tanne bestimmt und auf letztere auch speziell zugeschnitten. Indessen ist diesen Nadelholzbeständen an vielen Orten auch die Buche in kleineren, hier und da auch in größeren Horsten beigemischt, und da diese Buchenhorste bei der Durchläuterung in ganz gleicher Weise mitbehandelt worden sind, und da ich außerdem in den letzten Jahren bereits angefangen habe, auch reine Buchenbestände auf größerer Fläche dem neuen Verfahren zu unterwerfen, so habe ich hinreichend Gelegenheit gehabt, das letztere auch bei der Buche zu erproben, und ich habe hierbei gefunden, daß das ganze Verfahren einschließlich der Freihiebe (zu gunsten des künftigen Hauptbestandes) für diese Holzart nicht nur geeignet, sondern geradezu angezeigt erscheint, indem die Jungwüchse hier meist besonders dicht und regellos aufwachsen, und, wo sie sich selbst überlassen bleiben, viel zu langsam zur Ausschcheidung eines Hauptbestandes überhaupt und zur Ausschcheidung eines schön geformten nugholztauglichen Hauptbestandes

an vielen Stellen gar nicht gelangen. Ich glaube deshalb, gerade in diesen Durchläuterungen ein Hilfsmittel gefunden zu haben, um in den dichten, aus Naturverjüngung hervorgegangenen Hegen dieser Holzart die sonst allzu langsam vor sich gehende Ausschcheidung eines kräftigen und schön geformten Hauptbestandes derart zu beschleunigen, daß man vielleicht hoffen darf, bei weiterer Fortsetzung dieser Freihiebe in geeigneten Zwischenräumen auch innerhalb der uns gegenwärtig geläufigen Umtriebszeiten auf den besseren Böden wirklich nugholztaugliche Buchenbestände heranzuziehen — eine Frage, die im gegenwärtigen Augenblick ja so vielfach als eine brennende erkannt wird.

Die meisten der bis jetzt durchläuterten Jungbestände sind solche, welche zum vorwiegenden Teil aus Naturverjüngung stammen; doch waren hier zwischen dem natürlichen Anwuchs fast überall auch Flächen mit reiner Fichtenpflanzung eingestreut, und diese Flächen sind allemal unter den bei Punkt 5 aufgeführten Einschränkungen mitbehandelt worden. Außerdem habe ich noch verschiedene größere und zusammenhängende Flächen reiner Fichtenpflanzungen in gleicher Weise durchgenommen; das Verfahren ist daher auch in reinen Fichtenpflanzungen auf hinreichend großer Fläche durchgeführt worden, damit man für später ein Urteil gewinnen kann. Wenn auch in diesen reinen Pflanzungen wegen der bereits früher dargestellten Schwierigkeiten nicht gleich auf der ganzen Fläche auf die Herausbildung eines kräftigen Hauptbestandes hingewirkt werden konnte, so ist dies wenigstens auf einem Teil der Fläche geschehen, und im ganzen ist jedenfalls Erhebliches zur Verbesserung und Veredlung auch dieser Jungbestände erreicht worden.

Was die Kosten der Läuterungshiebe betrifft, so sind sie ziemlich verschieden je nach der Zusammenlegung der Bestände.

Wo zwei- oder gar dreierlei Holzarten sehr stark miteinander wechseln, und außerdem auch noch vielfacher Gruppenwuchs auftritt, wo die Jungwüchse auch noch sehr dicht sind, da kann der Arbeitslohn bis auf 15 Mark pro Hektar steigen. In solchen Fällen sind an und für sich mehr Eingriffe zu machen und diese außerdem in stärkerem Holz, weshalb auch in größerer Ausdehnung zur Art als zur Scheere gegriffen werden muß; wo aber viel mit der Art gehauen wird, steigen die Kosten gleich ganz erheblich. Doch ist in diesem Fall zu berücksichtigen, daß dann dem höheren Arbeits-

aufwand auch meist ein Materialerlös gegenübersteht. Denn wo viel gehauen wird, da wird auch vieles und stärkeres Material im Schlag liegen, und dann wird sich auch wohl meist ein Käufer finden (im hiesigen Revier immer). Im hiesigen Revier hat in solchen Fällen der beim Verkauf erzielte Erlös fast immer die Hälfte des Arbeitslohns, in manchen Fällen (wenn viel stärkeres Material aus älteren Forsten herumlag) noch weit mehr, bis zum $1\frac{1}{2}$ fachen des Arbeitslohns, betragen. Dagegen beträgt der Arbeitsaufwand in Beständen, die weniger Mischung, weniger Gruppenwuchs und weniger übermäßig dichte Partien enthalten, weit weniger und meist nicht mehr als 5—8 Mark pro Hektar, am wenigsten natürlich da, wo größere Flächen reiner Pflanzung dazwischen liegen, weil man hier schnell über größere Flächen wegkommt.

Von den Verhältnissen meines Reviers ausgehend, nehme ich deshalb an, daß der Hektar durchläuterten Jungwuchses im großen Durchschnitt an reinem Arbeitsaufwand, (wobei etwaige Materialerlöse bereits abgezogen sind), ca. 7 Mark pro Hektar erfordern wird — sicherlich eine Ausgabe, die gegenüber der unzweifelhaften und bis ins späte Alter nachwirkenden Verbesserung unserer Jungbestände kaum ins Gewicht fallen wird.

Dies ist im wesentlichen alles, was ich über Methode und Praxis der unter meiner Leitung ausgeführten planmäßigen Durchläuterungen der Jungwüchse zu sagen habe.

Von Hause aus hatte ich mir diese einschneidenden Operationen in den Jungwüchsen eigentlich nur als einen Versuch gedacht. Ich wollte die Erziehung meiner Jungwüchse schon in frühester Jugend einmal selbst in die Hand nehmen und dabei der Frage näher kommen, inwiefern es möglich und zweckmäßig sei, bei diesen ersten Eingriffen in den Bestand bereits auf die Herausbildung eines möglichst nutholz-tüchtigen, möglichst gleichmäßig verteilten Hauptbestands mit kräftig entwickelten Kronen hinarbeiten; aber je mehr ich weiterschritt in der Behandlung meiner Jungwüchse und dann auch Praxis gewann in dem neuen Verfahren, desto mehr fand ich auch Gefallen daran, und ich dehnte dasselbe allmählich auf immer weitere Flächen aus. So ist man schließlich auch von anderer Seite auf meine Versuche aufmerksam geworden, und es trat von dieser Seite aus an mich die Aufforderung heran, daß ich meine Erfahrungen und Beobachtungen auf diesem Gebiet durch entsprechende Darstellung in einem der Fachblätter auch weiteren Kreisen der Fachgenossen zugänglich machen möge. Meine ursprüngliche Absicht ging freilich dahin, bevor es zu einer öffentlichen Be-

sprechung des neuen Verfahrens käme, erst noch weitere Erfahrungen abzuwarten, insbesondere abzuwarten, wie das Verfahren die Probe bestehen würde, wenn einmal die nach denselben behandelten Jungbestände erstmals zur Durchforstung kämen. Allein im Interesse der Sache selbst, welche durch eine Diskussion und Hinaustragen in weitere Kreise nur gewinnen kann, habe ich es schließlich doch über mich gewonnen, der gegebenen Anregung nachzugeben und auch ohne weitere Erprobung mit der öffentlichen Darstellung meiner Erfahrungen auf dem Gebiete der Jugendpflege hervorzutreten.

Es bleibt nun noch übrig, Methode und Wirkung dieser planmäßigen und frühzeitigen Durchläuterungen der Jungwüchse in kritischer Weise zu würdigen.

Gegen die Methode, schlecht gewachsene, nutholz-untüchtige Bestandsglieder möglichst frühzeitig, und sobald es ohne Bodenentblößung geschehen kann, aus den Beständen auszuhauen, wird ein Einwand sicher nicht zu erheben sein; ebenso wenig wird etwas dagegen zu sagen sein, wenn man bei diesen frühzeitigen Durchläuterungen darauf ausgeht, in gemischten Beständen die Mischung der Holzarten in dem von dem Wirtschaftler als zweckmäßig erachteten Verhältnis zu regulieren und sicher zu stellen, desgleichen den vorhandenen regellosen Gruppen- und Forstwuchs zu verbessern bzw. durch geeignete Eingriffe dessen Auflösung vorzubereiten; denn die Erfahrung spricht überall dafür, daß man, wenn in dieser Richtung etwas erreicht werden soll, mit den hierzu nötigen Eingriffen nicht erst in den Durchforstungen beginnen darf, sondern schon weit früher, und jedenfalls, ehe die Bestände sich geschlossen haben, dazu thun muß. Hier gilt eben der Spruch: „Was Händchen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr“ mit vollem Recht; ja man kann mit gleichem Recht geradezu umgekehrt sagen: Die Zeit, wo sich unsere Jungbestände zu schließen beginnen, ist entscheidend für die ganze spätere Zukunft dieser Bestände; was hier an notwendigen Eingriffen versäumt wird, kann im späteren Verlauf meistens nie mehr nachgeholt werden, und das Gesicht, welches wir unsern Beständen in diesem Jugendalter geben, verbleibt ihnen zumeist bis ins höhere Alter; wir können zwar durch unsere späteren Eingriffe an den einzelnen Zügen da und dort wohl noch etwas nachhelfen, aber der bestimmende Grundcharakter bleibt in der Hauptsache doch, wie er in der Jugend gelegt worden ist. Wir thun deshalb nicht bloß ein gutes Werk, sondern wir erfüllen geradezu eine Pflicht, wenn wir uns um unsere Jungbestände besser kümmern

und dieselben, statt sie so regellos aufwachsen zu lassen, planmäßig durchgehen und von Anfang alles ausscheiden, was nicht hineingehört, und, was der Entwicklung derselben zu schönen gleichmäßig gestellten Nutzholzbeständen hinderlich sein könnte.

Wenn wir also nach Vorstehendem unsere Jungwüchse durchläutern und hierbei nach einem festen Plan alle Vorwüchse und Holzarten, die uns nicht passen, herauschauen, sowie den mannigfaltigen Gruppenwuchs (wie er der normalen Entwicklung unserer Bestände hinderlich ist) zu verbessern und aufzulösen suchen, so geschieht alles dies deshalb gerade in dem Jugendalter der Bestände, weil die tausendfache Erfahrung uns gelehrt hat, daß allein in diesem Alter die zu genannter Bestandesveredlung notwendigen Eingriffe in genügend wirksamer und hinreichend nuschädlicher Weise gemacht werden können, und wir befinden uns hier demnach ganz auf dem festen Boden der Erfahrung und können unbedingt sicher sein, daß der durch diese Eingriffe angestrebte Zweck, nämlich die Verbesserung und Veredlung unserer Bestände bis ins höhere Alter hinein, in hervorragender Weise auch erreicht wird.

Wir verlassen dagegen den festen Boden der Erfahrung und nähern uns bereits dem Gebiete der Spekulation, wenn wir unsere Durchläuterungen noch weiter ausdehnen und bereits darauf ausgehen, durch Freihieb je der wüchsigsten Bestandeseglieder auf einen bestimmten Abstand hin der Ausscheidung des künftigen Hauptbestands vorzuarbeiten, ja sogar bereits auf die Zusammensetzung des künftigen Haubarkeitsbestands Einfluß nehmen zu wollen.

Die Methode beruht hier auf der Voraussetzung, daß die in den Jungbeständen, sei es infolge Altersvorsprungs, sei es infolge besonderer Wachstumsenergie, über ihre Nachbarschaft hervorragenden und deshalb freigehauenen Bestandeseglieder diesen ihren Vorsprung auch in der ferneren Entwicklung des Bestandes bis zu dessen Haubarkeit festzuhalten vermögen, so daß man — allerdings mit Zuhilfenahme weiterer Freihiebe bei der nachfolgenden Bestandespflege — darauf rechnen könne, gerade diese Bestandeseglieder später einmal in den Haubarkeitsbestand hineinzubringen.

Man wird nicht wohl leugnen können, daß diese Voraussetzung in der Wirklichkeit im großen und ganzen auch zutreffen wird; und zwar ist die Wahr-

scheinlichkeit hierfür um so größer, je offener der Vorsprung ist, welchen die bevorzugten Bestandeseglieder bereits erreicht haben. Freilich — es soll im Menschenleben zuweilen auch vorkommen, daß besonders begabte und über ihre Umgebung hervorragende Kinder im späteren Verlauf ihrer Entwicklung trotz aller günstigen äußeren Verhältnisse den auf sie gerichteten Erwartungen sehr wenig entsprechen, warum sollte dies also bei den Bäumen des Waldes nicht auch vorkommen können? Allein, wenn man die Möglichkeit einer ähnlichen Erscheinung auch hier nicht ausschließen will, so wird man doch immer zugeben müssen, daß dies nicht die Regel, sondern die Ausnahme sein wird. Im großen und ganzen können wir doch wohl darauf rechnen, daß diejenigen Bestandeseglieder, welche von Haus aus die günstigsten Wachstumsbedingungen aufweisen, und welche durch unsere Eingriffe noch weitere dazu bekommen, auch späterhin sich allzeit günstiger entwickeln werden, als die durch Natur und Menschen weniger begünstigten übrigen Bestandeseglieder.

Zimmerhin, erprobt ist die Sache ja noch nicht, und vollständige Sicherheit können in diesem Fall ja bloß exakte Beobachtungen über einen längeren Zeitraum hinweg verschaffen! Bevor wir also nicht auf großen Flächen und unter den verschiedenartigsten Verhältnissen nach dieser Methode die vorwüchsigsten Bestandeseglieder freigehauen und in den nächsten 30—40 Jahren durch die nachfolgenden Durchforstungen hindurch ihre Entwicklung genau verfolgt haben, und ehe wir hierbei nicht gefunden haben, daß die weitere Entwicklung dieser ausgewählten Stämme in der That im allgemeinen unjern Erwartungen entspricht, erscheint Vorsicht geboten, und wir müssen uns deshalb in der Praxis mit derartigen Freihieben zunächst noch auf solche Gelegenheiten beschränken, wo genügend vorwüchsigge oder wenigstens entschieden voraneilende Bestandeseglieder vorhanden sind. Wenn wir in solchen Fällen, wo der Ausscheidungsprozeß bereits weiter vorgeschritten ist, und die von der Natur besonders bevorzugten Bestandeseglieder (sei es durch Alter, Holzart oder besondere Wüchsigkeit) mit hinreichender Sicherheit zu erkennen sind, die letzteren noch besonders freigehauen, so helfen wir ja bloß der Natur nach bei einem Prozesse, den sie bereits eingeleitet hat; wir kürzen hierbei nur den wütenden Kampf ums Dasein ab, wie es sich in unseren angehenden Stangenhölzern abspielt, und dessen allzulange Dauer, wie allseitig anerkannt, der Entwicklung unserer Bestände nur dauernden Schaden bringt; wir haben deshalb auch von derartigen Eingriffen lediglich Vorteile zu erwarten, abgesehen von dem einzigen Falle, wo einmal ausnahmsweise

eines der freigehauenen Bestandsglieder aller Voraus-
sicht entgegen doch aus der Art schlagen sollte.

Dagegen muß es noch als entschieden zu ge-
wagt gelten, ehe die Sache weiter erprobt ist, die
Methode dieser Freihiebe auch in ganz regel-
mäßigen Jungbeständen mit gar keinen oder
nur ganz schwach hervortretenden Ver-
schiedenheiten (wie es ja in Pflanzbeständen
des einschlägigen Alters vielfach vorkommt) zur An-
wendung zu bringen.

Denn, wie bereits früher bemerkt wurde: so ein-
fach ist die Sache doch nicht, daß man ein beliebiges
Bestandsglied nur tüchtig freizuhauen braucht,
um sicher zu sein, daß dasselbe Bestandsglied dann
auch wirklich seinen Nachbarn allzeit in der Entwicklung
voraus sein werde. Wenn dem so wäre, so hätten wir
zur Vorbereitung einer tadellosen und gleichmäßigen
Zusammensetzung unserer Haubarkeitsbestände ja weiter
nichts zu thun, als nach Ermittlung des mutmaß-
lichen durchschnittlichen Abstandes der Hauptstämme im
Haubarkeitsbestand (der betreffenden Holzart und Boni-
tät) genau auf den genannten Abstand hin und über
die ganze Fläche weg in den Hauptbeständen die passen-
den Bestandsglieder freizuhauen und die so auswählten
in fortlaufender Bestandespflege von Durchforstung
zu Durchforstung durch fortschreitende Kronenfreihiebe
weiter zu entwickeln, um dann schließlich die angenehme
Aussicht zu haben, daß diese so früh ausgesuchten
und so lange begünstigten Bestandsglieder zur
Zeit der Haubarkeit wirklich den Hauptbestand bilden
werden. Ja um uns die Sache noch einfacher zu
machen, könnten wir für diesen Fall die begünstigten
Bestandsglieder von Anfang an noch mit einem be-
sonderen, in die Augen fallenden Kennzeichen versehen,
so daß in der Folge alle Maßregeln der nachfolgenden
Bestandespflege in erster Linie von diesen so bezeich-
neten Stämmen auszugehen hätten.

Das wäre freilich ein recht einfaches Rezept, und
wir kämen ja damit unserem Ideal einer Bestandes-
erziehung schon recht nahe. Allein ich glaube doch
nicht, daß es uns die Natur so bequem macht, und
daß wir ihrer Vielgestaltigkeit gegenüber mit einem
derart einfachen Rezept durchkommen werden.

Speziell das Wachstum bei unseren Waldbäumen
ist doch von zu vielerlei Bedingungen abhängig und
ist auch viel zu sehr mit der individuellen Veran-
lagung der einzelnen Bäume verknüpft, als daß wir
hoffen dürften, durch unsere äußeren Eingriffe
allein (— und seien dieselben auch noch so stark —)
und ohne Zuhilfenahme aller weiteren Wachstums-
faktoren die von uns ausgesuchten Bäume in allen
Jällen und für längere Zeiträume zu der von uns
gewollten Wachstumssteigerung zu bringen.

Wir können den von uns ausgesuchten Bäumen wohl
durch Kronenfreihiebe den gewünschten freien Spiel-
raum zur Ausbreitung ihrer Krone und dadurch eine
der Grundbedingungen zu weiterer Erstarkung geben;
aber wir können dieselben Bäume nicht auch zwingen,
daß sie in der Folge nun wirklich die ihnen verliehene
Gelegenheit zur Wachstumssteigerung voll ausnützen
und ein höheres Maß von Wachstumsenergie ent-
wickeln werden als ihre Nachbarn; hierzu muß eben
die individuelle Veranlagung auch noch mithelfen,
und wenn letztere nicht eine in bezug auf das Wachs-
tum hervorragende ist, so wird es uns durch die Frei-
hiebe allein schwerlich gelingen, dem betreffenden Baum
den gewünschten Vorsprung vor seinen Nachbarn zu
geben und, was die Hauptsache ist, auch auf die Dauer
zu erhalten.

Aus Vorstehendem ergibt sich, daß wir
uns auf die Wirkung der Freihiebe allein
nicht allzusehr verlassen dürfen, und ich
bin deshalb entschieden dafür, daß wir in
der großen Praxis in solchen Jungbestän-
den, in welchen die von der Natur bevor-
zugten Bestandsglieder als entschieden
vorwüchsig noch nicht zu erkennen sind,
wie dies in Pflanzbeständen des betreffen-
den Alters vorkommen kann, derartige
Eingriffe zur Herausbildung des künf-
tigen Hauptbestandes lieber noch ganz
unterlassen, bis einmal sichere Erfah-
rungen gesammelt sind. Dagegen wird es
nur erwünscht sein, wenn auch in der-
artigen Beständen kleinere Flächen ver-
suchsweise in dieser Art behandelt werden.

Es wird nun noch die Frage zu erörtern sein,
ob man bei diesen entschiedenen Frei-
hieben vorwüchsiger Bestandsglieder
nicht auch des Guten zu viel thun kann,
und ob demnach die derart freigehauenen
infolge allzustarker Astverbreitung nicht
an ihrer Ausformung zu Nutzholzstämmen
Schaden leiden können.

Auch bezüglich der Beantwortung dieser Frage sind
wir, wenn wir ganz sicher gehen wollen, wiederum
auf die spätere Erfahrung hingewiesen, welche wir
erst dann haben können, wenn die nach unjerm Rezept
behandelten Jungbestände ins Stangenholzalter einge-
treten sind und dort mehrere Durchforstungen mit-
gemacht haben; allein wenn man von den in Dickungen
und in angehenden Stangenhölzern sonst gemachten
Erfahrungen überhaupt ausgeht und sieht, wie rasch
in diesem kräftigen Jugendalter und auf gutem Boden
die vorhandenen Lücken sich schließen, wie schnell die
vorhandenen Gruppen sich gegenseitig näher rücken und

verwachsen, wie hier überall Leben herrscht und Vorwärtstreiben, dann wird man der Zuversicht sein, daß auch in unserm Fall die künstlich entstandenen Lücken rasch zusammenwachsen werden, und daß die zwischen den freigehauenen Hauptgliedern verbleibende übrige Masse des Bestandes nicht auf einmal stehen bleiben, sondern kräftig nachdrängen wird. Ich fürchte deshalb nicht, daß die freigehauenen Vorwüchse nun gar zu frei und mächtig in die Nester wachsen werden. Im gleichen Maße, wie erstere ihre Beastung dem frei gewordenen Raume nach weiter entwickeln, wird auch der übrige Bestand wieder nachwachsen, und das rücksichtslose Schieben und Drängen, welches andauernd im Kronenraum unserer Dickungen und angehenden Stangenhölzer herrscht, und welches nur an der Stelle der Freihiebe eine vorübergehende Unterbrechung erlitten hat, wird auch hier wieder nach kurzer Zeit in Wirkung treten und dafür sorgen, daß die Astverbreitung unserer bevorzugten Stämme in den richtigen Schranken bleibt, und daß diese Stämme, auch wenn sie bereits einen größeren Vorsprung haben sollten, durch den von unten und seitwärts nachschiebenden Zwischenbestand doch hinreichend und rechtzeitig gereinigt werden. An gar zu übermächtige und vollständig frei über ihre Umgebung emporragende Vorwüchse dürfen wir aber hier nicht denken; denn diese werden ja in unseren Läuterungen, sofern sie tabellos sind, aufgeastet, im andern Fall aber ausgehauen.

Ueberhaupt hat die Erziehung vollständig astreinen Holzes heutzutage nicht mehr die Bedeutung wie früher. Im großen Langholzhandel wird jetzt kaum mehr ein Unterschied gemacht zwischen vollständig astreinem, von der ersten Jugend an im dichtesten Schluß erwachsenem Holz und solchem, welches weitständiger erwachsen ist und sich erst später von unten herauf gereinigt hat.

So gibt es in meinem Revier alljährlich ganze Nadelholzschläge, in welchem fast alle Langhölzer in ihrer oberen Hälfte ziemlich rauh ausfallen, weil das Nadelholz (Fichte) in einem Buchengrundbestand erwachsen ist, dem es von Anfang an im Höhenwuchs sehr stark voraneilt, und wo es deshalb fast durchgängig sehr starke Kronen entwickelte. Ich habe aber in den letzten 9 Jahren, solange solche Schläge verkauft werden, nie finden können, daß die Langholzhändler einen Preisunterschied zwischen diesem Holz und anderem, in dichtem Schluß erwachsenem Holz gemacht hätten.

Aber selbst wenn die vollständig astreine, in dichtem Schluß erzogene Ware auch auf dem großen Markt etwas teurer bezahlt würde, könnte es trotzdem nach Umständen für uns vorteilhafter sein, im Großen

(— denn auf den großen Markt sind wir in der Hauptsache doch mit unsern Nadelholzbeständen angewiesen —) unsere Hauptstämme etwas weniger astrein aber mit desto volleren Kronen zu erziehen, weil die Erziehung mit voller Krone für uns mit Sicherheit eine Abkürzung des Haubarkeitsalters bedeutet. Nebenher könnte dann für spezielle Zwecke im Kleinen immer noch besonders astreine Waare erzeugt werden.

Zu verschweigen ist hier allerdings nicht, daß von meinen Durchläuterungen fast alle mit wenigen Ausnahmen nur auf guten und sehr guten Böden (— Fichtenbonitäten I, I/II u. II —) ausgeführt worden sind, indem im Revier geringere Böden überhaupt nur vereinzelt vorkommen; ich habe daher bis jetzt auch nur wenige Erfahrung darüber, wie sich diese Durchläuterungen mit ihren schärferen Eingriffen in Beständen der geringen Bonitäten anlassen.

Ich gebe nun gerne zu, daß auf den geringen Böden bei den Eingriffen in den Bestand größere Vorsicht geboten ist, weil sich hier die Lücken voraussichtlich viel langsamer schließen werden; aber andererseits ist auf diesen Böden der Kampf ums Dasein in den Jungbeständen ein besonders schwerer und langwieriger, daher erscheint gerade hier ein frühzeitiges Eingreifen zur Abkürzung desselben besonders geboten, und es würde deshalb nicht gerechtfertigt sein, die Durchläuterungen nur auf die Jungwüchse der besseren Böden zu beschränken und diejenigen auf den geringen Böden sich selbst zu überlassen. Ich meinstenfalls habe keinen Zweifel, daß das ganze Verfahren einschließlich Freihiebe mit den entsprechenden Modifikationen auch auf den geringeren Böden ebenso gut sich durchführen lassen wird wie auf den besseren.

Die persönliche Leitung dieser Läuterungshiebe stellt nun allerdings, wie wir nach obigem uns denken können, an die körperliche Rüstigkeit wie auch an die geistige Spannkraft des Wirtschafters keine geringen Anforderungen; denn es ist keine Kleinigkeit, tagelang in den widerhaarigsten Dickungen, nach Umständen auch noch an steilen und steinrauben Halden, auf und ab und hin und her unermüdblich die Bahn zu machen und daneben noch in jedem Augenblick eine solche geistige Arbeit zu verrichten, wie sie die sorgfältige Durchmusterung und Beurteilung jeder einzelnen Bestandesgruppe in sich schließt.

Aber man kann doch nicht sagen, daß es zu viel verlangt sei, wenn einem in Ueberwindung ähnlicher Strapazen aufgewachsenen und geschulten Forstmann

zugemutet wird, daß er die mit der persönlichen Leitung dieser Läuterungen verbundenen besonderen Anstrengungen auf sich nehme, sobald einmal festgestellt ist, daß diese persönliche Leitung ihm als Wirtschaftler zukommt und nur von ihm allein in richtiger Weise durchgeführt werden kann. Ich selbst habe wenigstens von dem Augenblick an, wo ich zu der Ueberzeugung kam, daß diese Arbeiten unbedingt durch den Wirtschaftler selbst zu leiten sind, nie mehr daran gedacht, deren Leitung aus der Hand zu geben.

Dazu kommt dann auch weiter die Freude an der Sache selbst. Ich selbst habe nun doch schon ungezählte Dickungen durchstöbert und durchläutert; aber ich kann mich nicht erinnern, daß mir irgendwie einmal die Sache zu viel oder zu langweilig geworden wäre. Durch den immerwährenden Wechsel in den Bestandesbildern an jeder einzelnen Stelle, der stets wieder neue Entschlüsse verlangt, wird man fortwährend in Spannung erhalten, so daß einem die Zeit wie im Fluge vergeht; das fortwährende Einbringen in Dickichte, die sonst nie eines Menschen Fuß betritt, hat auch seinen eigenen Reiz und nimmt sich aus wie eine fortwährende Entdeckungsreise; dazu kommt das Hochgefühl, das darin liegt, daß hier jedes Einzelne der Millionen von Individuen unserer Bestände einmal in seinem Leben durch unsere Hände gehen muß, und daß wir ihm hier so zu sagen sein Urteil sprechen über Leben und Tod, über Fortkommen oder Verkümmern. All dies wirkt zusammen, um uns Lust an der Sache gewinnen zu lassen desto mehr, je länger wir uns mit derselben beschäftigen, und ich gestehe aufrichtig, mir selbst ist sie bereits zum förmlichen Sport geworden, bei welchem man ja gerne alle Anstrengungen des Leibes und der Seele gering achtet.

Aber auch mangelnde Zeit darf kein Hindernis sein für die eigene und eingehende Beschäftigung des Wirtschaftlers mit seinen Jungwüchsen.

Nach meinen Erfahrungen bringt man unter eigener Leitung mit 4—6 Arbeitern je nach Vielgestaltigkeit der Jungwüchse im besten Fall ca. 2 ha, im schlimmsten ca. 1 ha an einem Tage fertig und wird deshalb, mittlere Verhältnisse vorausgesetzt, auf einen Arbeitstag ca. 1,5 ha fertige Fläche rechnen dürfen.

Nimmt man an, daß man als Wirtschaftler in einem größeren Revier, wo die natürliche Verjüngung noch eine Rolle spielt, um auf das Laufende zu kommen, innerhalb eines Jahrzehnts, abgesehen von den reinen Pflanzbeständen (welche hier aus dem Spiel bleiben), an aus Naturverjüngung hervorgegangenen Jungwüchsen eine Fläche von 150 ha zu durchläutern habe, wobei der Anteil der mit solchen bestockten Fläche mit etwa

1/2 der gesamten Abnutzungsfläche des Reviers schon recht hoch angesetzt ist, so würden in diesem Fall auf 1 Jahr ca. 15 ha Läuterungsfläche entfallen, und der Wirtschaftler würde demnach im Laufe eines ganzen Jahres 10 Arbeitstage an die so wichtige Verbesserung seiner Jungwüchse zu rücken haben. In sehr vielen Fällen, wo die Naturverjüngung mehr zurücktritt, und die Pflanzung mehr überwiegt, wird man auch mit der Hälfte Zeit oder noch weniger ausreichen.

Soviel Zeit wird aber jeder Wirtschaftler — auch ein vielbeschäftigter — noch zusammenbringen, umso eher, wenn man bedenkt, daß man bei Ausführung der betreffenden Arbeiten, weil die Verwertung des anfallenden Materials ja Nebensache ist, gar nicht an eine bestimmte Jahreszeit gebunden erscheint (wenigstens bei Nadelholz) und dieselbe unbedenklich in denjenigen Zeitraum verlegen kann, wo man selbst gerade am wenigsten zu thun hat. Ich selbst habe beispielsweise die betreffenden Hiebe, soweit ich nicht im ersten Frühjahr (März und Anfang April) dazu kam, regelmäßig in die Monate August, September und Oktober verlegt, teils weil hier die geschäftsstille Zeit ist, teils weil ich die brütenden Vögel schonen wollte, welche bei der Vornahme dieser Arbeiten zu einer früheren Zeit arg gestört werden; dabei habe ich innerhalb eines Jahres es mehrmals nicht bloß auf 15 ha, sondern auf 30—35 ha gebracht.

Sollte es trotzdem, infolge Ueberhäufung mit anderweitigen Geschäften, dem Wirtschaftler an der nötigen Zeit fehlen, so müßten eben diese anderen Geschäfte zurückgestellt oder dem Gehilfen übertragen werden; denn ich müßte nicht, was für den Wirtschaftler wichtiger wäre, als für die rechtzeitige planmäßige und sachgemäße Durchläuterung seiner unregelmäßig und unregelmäßig in eigener Person Sorge zu tragen. Ich selbst habe deshalb kein Bedenken getragen, selbst während der Kulturzeit, wenn es nicht anders ging, tagelang mich der Leitung meiner Läuterungshiebe hinzugeben, die im Gang befindlichen Kulturgeschäfte aber ohne weitere Aufsicht dem auf diesem Gebiet allerdings gut geschulten Unterpersonal zu überlassen.

Fassen wir das Ergebnis nochmals kurz zusammen, so kommt man zu folgenden Sätzen:

1) Eine rechtzeitige, durchgreifende und sachgemäße Durchläuterung unserer Jungbestände (einschl. Buche) unter persönlicher Leitung des Wirtschaftlers, wobei alle nach Ansicht des letzteren der künftigen Entwicklung des Bestandes nachteiligen Bestandestglieder ausgeschieden werden, ist nicht bloß wünschenswert, sondern im Interesse der richtigen Entwicklung dieser Bestände

geradezu geboten, letzteres umsomehr, je dichter und regelloser die Jungbestände stehen.

2) Das weiter hiermit verbundene Verfahren, durch Freihieb besonders schöner und hinreichend vorwüchsigter Bestandeseglieder den Kampf ums Dasein abzukürzen und der Auscheidung des künftigen Hauptbestandes vorzuarbeiten, erscheint zwar nach der Seite des schließlichen Erfolgs hin noch nicht vollständig erprobt, doch ist kein Zweifel, daß man auf diesem Wege dem Ideal einer auf das Individuum gegründeten, vom Jugendalter an bis zur Hauptbarkeit planmäßig und stetig sich fortsetzenden Erziehung unserer Bestände zu einem Maximum schöngeformter nuzholz-tüchtiger Stämme näher rücken wird, und es erscheint deshalb wohl gerechtfertigt und erwünscht, weitere Versuche in dieser Richtung nicht bloß auf eigentlichen Versuchsfeldern, sondern auch in der großen Praxis auf größerer Fläche anzustellen, welche Versuche keinen Anlaß zu Bedenken geben, solange man unter Vermeidung jeglicher Schablone sich davor hütet, der Natur Zwang anzuthun, und solange man solche Jungbestände, in welchen die von der Natur mit besonderer Wuchskraft begabten Bestandeseglieder noch nicht hinreichend in die Erscheinung getreten sind, aus dem Spiele läßt.

3) Es muß noch besonders hervorgehoben werden, daß die Methode der frühzeitigen Durchläuterung mit Freihieb der schönsten und wuchskräftigsten Bestandeseglieder vor allem auch die Wirkung hat, den langwierigen Kampf ums Dasein in den Jungbeständen erheblich abzukürzen und die für den Hauptbestand im späteren Alter bestimmten Stämme von Anfang an mit voller und allseitig kräftig entwickelter Krone zu erziehen, und daß diese Methode somit die Aussicht eröffnet, in den so behandelten Beständen die bisher üblichen Nuzholzsortimente in wesentlich kürzeren Zeiträumen zu erziehen, als dies bisher in den, von Jugend an bis ins spätere Stangenholzalter in dichtem gleichmäßigem Schluß erhaltenen Bestände, möglich war.

Ich bin nun am Schlusse meiner Ausführungen angelangt über die planmäßige und zielbewußte Jugenderziehung unserer Bestände.

Ich habe mich vielfach versucht auf diesem Gebiet — in der Praxis weit mehr noch wie in der

Theorie — und mich redlich abgemüht auf einem Wege, der uns dem Ideal der Bestandeseziehung näher bringen soll, um dann schließlich zu einer Methode zu gelangen, die mir innerhalb des Bereichs meiner Erfahrungen geeignet erschien, die Heranbildung und Vereblung meiner Jungwüchse zu möglichst schönen kräftigen und nuzholztüchtigen Beständen anzubahnen.

Wenn ich mich aber nun entschlossen habe, diese Methode hier zur weiteren Kenntnis und Besprechung zu bringen, so geschah dies nicht deshalb, weil ich mir einbilde, hiemit ein neues und unfehlbares Rezept gefunden zu haben, das nun für alle Verhältnisse und für alle Welt sich empfehlen müsse, sondern es ist dies geschehen, weil ich immer die Empfindung habe, als ob von Seiten unserer Wirtschaftler der Erziehung und Vereblung unserer Bestände gerade in ihrem Jugendalter derzeit noch nicht die genügende Bedeutung zugemessen werde, und weil ich es deshalb für meine Pflicht halte, für die Wichtigkeit dieser Jugenpflege der Bestände durch Mitteilung meiner Beobachtungen und Gedanken hier öffentlich Zeugnis abzulegen.

Hat diese Veröffentlichung die Wirkung, daß nun der eine oder der andere unserer Wirtschaftler zum Nachdenken über diesen Gegenstand angeregt wird und sich veranlaßt sieht, dem im Verhältnis zu seiner Bedeutung noch etwas vernachlässigten Gebiet der Jugenpflege unserer Bestände mehr Beachtung zu schenken und seinerseits sich auf diesem Gebiet ebenfalls zu versuchen — sei es auch nur unter Weglassung alles bloß Spekultativen — so ist der Zweck dieser meiner Darlegung in meinen Augen vollständig erreicht.

Einiges über die Nuzholzausformung und die Holzindustrie im bayr. Walde.*

Von Forstmeister A. Blum.

Das Nadelholz (Fichte und Tanne) wird im bayr. Walde nicht als Langholz ausgehalten, sondern meist auf 3–6 m lange Blöcher ausgeschnitten. Die mit der Bringung verbundenen Schwierigkeiten, dann namentlich aber auch das starre Festhalten am Althergebrachten haben bis in die letzten Jahre das 3 m (10 Fuß) lange Block für Holländerbretter — Kanalbort so genannt, weil die frühere einzige Transportstraße für die Bretter aus dem bayr. Walde der Donau-

* Der hier in Frage kommende Teil des bayr. Waldes umfaßt das Grenzgebirge gegen Böhmen vom Arber bis zum Dreifessel; er enthält eine zusammenhängende produktive Staatswaldfläche von rund 38 000 ha mit einem etatmäßigen jährlichen Einschlagsquantum von rund 250 000 Ster Verboholz.

Mainkanal war — beinahe ausschließlich die Holzausformung und den Markt beherrschen lassen. Erst in neuerer Zeit halten einzelne Forstämter 4,5 m lange Blöcher für die rheinischen und westfälischen, sowie 3,5 und 4 m lange Blöcher für den sächsischen Markt aus. Der finanzielle Erfolg dieser Maßnahme für die Forstverwaltung ist in die Augen springend, so daß wohl erwartet werden darf, daß nach und nach trotz der entgegenstehenden Hindernisse die weniger lukrative Ausformung des 3 m langen Holländer-Blockes auf das unvermeidliche Maß zurückgebrängt werde. Und wenn einmal die jetzt übliche Strohholzzucht nicht mehr als alleiniges Wirtschaftsziel gilt, und die Anlage von Wegen, Straßen oder Eisenbahnen dem praktischen Bedürfnisse der Holzausbringung angepaßt wird, dann wird ja auch die Zeit nicht mehr ferne liegen, in der wenigstens ein Teil des Nadelholzes als Langholz in den Verkehr gebracht werden kann.

Doch das sind mehr oder weniger bekannte Verhältnisse; was aber in weiteren Kreisen unbekannt sein dürfte, ist, daß außer Blockholz noch Nadelholzsortimente zu ganz bestimmten Verwendungszwecken ausgeformt werden, als Resonanzholz, Instrumentenholz, Zargenholz, Spahnholz, Drahtholz, Schindelholz, Jalousieholz, Zündholz u. d. l. Sortimente, die unter dem Sammelnamen Werkholz zusammengefaßt werden können.

Als Werkholzer werden astreine spaltige Stammstücke ausgeschnitten, und der Grad, in welchem sie diese Eigenschaften (vereint oder jede für sich) besitzen, ist maßgebend für ihre Einreihung in 4 Klassen. Bei Resonanzholz und Instrumentenholz kommt es außerdem noch auf den Jahrringbau des Holzes an. Die Stärke hat nur bis zu einem gewissen Grade Einfluß auf die Klasseneinteilung; im allgemeinen erhöht jedoch größerer Mittendurchmesser — natürlich unter obigen Voraussetzungen — den Wert des Werkholzes. Als Mindestmaß wird in der Regel ein Durchmesser von 40 cm gefordert.

Zu Werkholz eignen sich hiernach nur die unteren Stammteile, an denen nach Eintritt des Bestandeschlusses oder nach seitlicher Beschattung durch Jungwuchs die Äste abgestorben sind. Nutzbares Material ist an denselben der Holzmantel, der sich um den gereinigten Stamm gelegt hat; der innere Teil — hier Kern genannt — mit den Äststüben aus der Jugendwachstumszeit — ist wertlos. Anbrüchiger oder fauler, auch zerrissener Kern ist daher kein ausschließender Fehler*. Die Stämme der Plenterbestände des Hochwaldes** liefern in der Regel nur kurze Werkholz-

* Ein Stammabschnitt kann sich daher zu einem Werkholz noch gut eignen, während es als Blockholz unbrauchbar wäre.

** Hochwaldungen werden im bayr. Walde die reinen, untergeordnet mit Ahorn gemischten Fichtenbestände der Hoch-

stücke, die aber bei den eigenartigen Wachstumsverhältnissen der Hochlagen, und da, der Betriebsart entsprechend, die Stammttronen stets in gleichmäßigem allseitigem Lichtgenusse sich befinden, vorzüglicher Qualität sind; das gleiche ist bis zu einem gewissen Grade bei den Stämmen aus den plenterartigen Kumbungen* der Fall.

Der unterste Stammteil mit den Wurzelanläufen ist in der Regel minderwertig und muß von wertvollen Werkholzstücken abgetrennt werden (Stammstöcke, 0,90 — 1,20 m lang).

Resonanzholz, das durchaus als solches angesprochen werden kann, kommt im bayr. Walde, nachdem dessen Gebeihen an bestimmte Lagen gebunden, und die Fichte durch Wind und Käfer aus den alten Beständen stark ausgezogen worden ist, nur wenig vor; der ganze Anfall pro Jahr übersteigt in der Regel nicht 200 cbm; dagegen werden alljährlich an übrigem Werkholze etwa 10 000 cbm ausgehalten. Weit aus das meiste Werkholz kommt aus den Forstämtern des Regen- und Zigertriftkomplexes, während das feinere Holz (Resonanzholz ausschließlich) der untere bayr. Wald (namentl. die Forstämter Mauth-Ofst und Bischofsreuth) liefert. Der Werkholzanfall in den einzelnen Forstämtern ist sehr verschieden, er steigt bis zu 25 % des gesamten Anfalles an Nadelgroßnußholz. Bekannt ist ja, daß der bayr. Wald noch Rieseneremplare von Fichten und Tannen beherbergt. Die große Tanne am Zwiesler Waldhaus mit 55 m Höhe und 170 cm Brusthöhendurchmesser wird zwar kaum in vielen Wiederholungen da sein, aber Stämme mit 45—48 m Höhe und 140 cm Brusthöhendurchmesser gehören schon nicht mehr zu den Seltenheiten.

Der Preis für Werkholz schwankt, je nach Qualität und natürlich auch Abfahlage, zwischen 15 und 40 M. pro cbm. Abnehmer sind hauptsächlich die Lokalin dustrien; doch gehen geringe Massen auch nach Sachsen und Böhmen.

Die Verwendung des Werkholzes ist eine sehr mannigfache; vielfach ist es die Kleinindustrie, die dasselbe verarbeitet. Die Zahl der beschäftigten Arbeiter ist nicht sehr bedeutend, besondere Kunstfertigkeit wird in der Regel von diesen nicht gefordert. Die Holzgüte ist meist allein maßgebend für den Wert des Produktes.

Im Nachstehenden will versucht werden, die hervorragenden Zweige der Werkholz verarbeitenden

lagen von 1100—1150 m Meereshöhe an genannt. Die „Hochwaldfichte“ ist kurzschäftig, hat kegelförmigen Stamm mit dicht an einander stehenden, stark abwärts hängenden Ästen („Spitzseichten“.)

* Kumbungen heißen die reinen Fichtenbestände auf sehr nassem oder versumpftem Standorte.

Industrie unter Angabe ansehnswerter Fabriken kurz zu beschreiben.

1. Resonanz- (Klavatur-) Holz.

Hierzu eignet sich nur die Fichte, wie sie die Blenterbestände des Hochwaldes (teilweise auch des Auwaldes) in 300—400 jährigen Exemplaren erzeugen. Das Holz muß vollständig astrein und harzgallenfrei sein und schmalen, gleichmäßigen Jahrringbau mit sehr feiner Herbstholzsicht haben.*

Solches hochwertiges Resonanzholz im engeren Sinne wird nur zu ebenfalls hochwertigen Instrumenten verwendet, während das nachbeschriebene Instrumentenholz hauptsächlich Fabrikware liefert. Das Holz wird kernfrei, auf den Spiegel in lang rechteckigen verschieden starken Stücken, teilweise auch wie das Instrumentenholz ausgeschnitten. Ältestes Geschäft: J. Blöschinger-Finsterau, dann A. Rufner-Schwarzenthal.

2. Instrumentenholz:

Für Decken zu Bässen, Cello's, Zithern, Gitarren, Violinen etc. Astreinheit und gleichmäßiger Jahrringbau ist Bedingung, schmale Jahrringe mit feiner Herbstholzsicht nur für Violine verlangt. Hartholz (Nutholz) ist ausschließender Fehler; für Cello und Violine ist nur Fichte verwendbar, zu den übrigen Instrumenten allenfalls auch Tanne.

Baß- und Cellodecken können nur aus sehr starken Werkhölzern gearbeitet werden. Die auf 120 und bezw. 80 cm Länge abgeschnittenen Stücke werden auf dem einfachen Gatter geviertelt; hieraus werden, nach Abtrennung des Kernes, radial keilsförmige Stücke, die für Bässe 34 cm hoch und 5/1 cm stark, für Cello's 28 cm hoch und 3/0,5 cm stark sein müssen, ausgeschnitten.

Die Violindecken werden aus 40 cm langen Klößen 12 cm hoch und 5,5/2,5—3 cm stark ausgespalten und mit dem Schnitzmesser zugerichtet. In der weiteren Verarbeitung wird ein solches Stück noch einmal geteilt und reicht dann für 1 Violine. Die Gitarren- und Zithernhölzer werden abweichend hiervon nicht in einzelnen Stücken gefertigt, sondern aus dem nutzbaren Holzmantel von 60 bezw. 50 cm langen Klößen werden 17 cm starke, beliebig breite Ringteile ausgeschnitten. Je 15 mm auf der inneren (Konkaven) Fläche eines solchen Stückes ist die Breite für eine Gitarrendecke.

Während Baß- und Cellodecken wegen ihrer Dimensionen nur aus Holz der ersten Klassen gefertigt werden können, lassen sich die übrigen kleineren Instrumentenholzer auch aus Werkhölzern, die wegen stellenweiser

Astigkeit oder Anbrüchigkeit zurückgesetzt worden sind (Violinholz insbesondere aus dem Hochwaldblochholz), herstellen. Verkauft wird nach dem Schock = 60 Stück, bei Zithern und Gitarrenholz ist 1 Schock = 30 cm innere Bogenlänge an einem oder an mehreren der beschriebenen Stücke. Der Hauptabsatz geht nach Sachsen, auch nach Frankreich. Das Geschäft verlangt tüchtige Kenntnis des Rohmaterials und die Fähigkeit, dasselbe auszunutzen. Die Fabrikation wird betrieben und kann eingesehen werden bei J. Graup in Siebenellen, J. Schuster in Mauth.

3. Siebreife (Zargen).

Erfordernis ist in erster Linie vorzügliche Spaltbarkeit des Rohmaterials; einige Aeste am Stamme werden geduldet, sie können ausgespalten werden; Hölzer mit harten (roten) Jahrringen sind minder brauchbar, geringer Grad von Anbrüchigkeit nicht ausschließender Fehler. Fichte wird der Tanne vorgezogen.* Verarbeitung in grünem Holz. Das zur Zargenfabrication geeignete Holz (I. und II. Kl.) wird in grobe Stücke aufgespalten. Nach Entfernung des Kernes werden starke Stücke nochmal tangential auf Zargenbreite abgespalten (abgetischt); hiervon werden dann mit dem in der Richtung des Radius angelegten Reismesser die Zargenstücke abgerissen, sie können um so dünner genommen werden, je besser das Material ist. Vorzügliches Material gestattet also größere Ausnützung. Die weitere Bearbeitung erfolgt mit dem Schnitzmesser.

Die somit fertigen Siebreife werden im Bunde von je 30 Stück ringsförmig zusammengelegt. Damit die Reifen beim Zueinanderlegen (die innenliegenden müssen in ganz unglaublicher Weise zusammengedreht werden) nicht brechen, werden sie vorher durch eine Doppelwalze getrieben, wobei die Holzfasern auf der einen Fläche des Reifes von den stumpfen Zähnen der oberen Walze geknickt werden. Hierauf werden die Zargenbunde an der Sonne getrocknet und sind dann verkaufsfertig.

Die Länge der Zargen wechselt zwischen 40 cm (2er) und 240 cm (12er) in Abstufungen von je 20 cm, ihre Breite beträgt 14—17 cm, ihre Stärke 5—7 mm. Die schmalen Ringe (die auf die breiten zum Befestigen des Siebgitters aufgetrieben werden) sind 9 cm breit.

Stämme mit 70—80 cm Durchmesser können am besten ausgenutzt werden; sie sollen auf einen breiten und einen schmalen Ring nutzbar sein.

Die Arbeit (das Zargenschneiden) kann nur im Handbetriebe geschehen, sie wird im Afford geleistet. Ein Zargenschneider verdient 1,70—2 M. im Tage. Verkauft wird nach Ringen = 4 Bund, hiervon je 2 mit breiten und je 2 mit schmalen Streifen.

* Resonanzholz gibt, frei aufgehängt und mit den Fingernägeln angeschlagen, einen hell klingenden Ton; die älteren „Holzpißler“ sollen diesen Ton auch an dem stehenden, mit dem Alttrüden angeprellten Stamme erkannt haben. („singendes Holz“.)

* Neuerdings werden auch Versuche mit der Buche gemacht.

Bekanntere Zargenschneidereien sind: J. Haide-Hinterfirmiansreuth; J. Hilz-Mauth; J. Stabler-Karlsbach; J. Brühmüller-Jandelsbrunn; H. Madl-Almies; K. Bauginger-Meichenberg; E. Stabler-Herzogsdreuth; Gebr. Schönberger-Klingenbrunn.

4. Holzdraht. (Lange Hölzchen, Rispeln).

Zu Matten, Rouleaux etc. Hierzu wird astreines Holz mit möglichst gleichmäßigen Jahrringen verlangt; hartes Holz (Roßholz) ist unverwendbar, dagegen darf das Holz etwas gebreht sein und ist auch brauchbar, auch wenn es es minder gut spaltet („gräbt“). Verarbeitet werden Fichte und Tanne, letztere nur grün.

Das „Stoßen“ des Drahtes geschieht mittelst eines Hobels, der auf der Hobelfläche eine Nut und in dieser einen 1 oder 2, dem Durchmesser des Drahtes (etwa 2 mm) entsprechende scharfgeschliffene Stahlcylinder hat. Das Stoßen muß, wenn die Drähte nicht abbrechen sollen, genau in der Richtung der Holzfasern geschehen und „darf nicht über den Jahrring gehen“. Die Arbeit stellt eine Verbindung von Hobeln und Spalten dar, sie erfordert Übung und kann nur mit der Hand geschehen; Akkordarbeit. Die Drähte werden in Büschel à 300 Stück zusammengebunden und an der Luft getrocknet. Verkauft wird nach 100 Büscheln; Absatz nach Italien, Frankreich, Schweiz und Ost-Indien. Die Länge der Drähte wechselt zwischen 1 und 3,5 m; sie werden um so teurer, je länger sie sind. Neuerdings haben die Ausschußdrähte eine originelle Verwendung gefunden, indem dieselben, in Bündel zu ungefährer Größe der Geschosse vereinigt, bei Manövern an Stelle dieser auf die Wandver-Kartuschen aufgesetzt werden. Der Bedarf der deutschen Heeresverwaltung ist sehr groß.

Es ist natürlich, daß sich mit diesem Hobel, je nachdem dem Schneidinstrumente eine andere Form gegeben wird, Stäbe und Leisten mit verschiedenem Querschnitte stoßen lassen: Falzleisten zu groben Bleistiften, Zahnstocher, Spiegelleisten, Pinselstiele etc. Das Fertigen der stärkeren und kürzeren Stäbe kann mit Stoß- und Fräs-Maschinen geschehen, wird aber noch vielfach als Handarbeit betrieben, wobei 2 Mann an einem Hobel arbeiten; hierzu wird das Holz gedämpft.

Bekannte und sehenswerte Betriebe sind: W. Röck-Zwiesel, J. Hilz-Mauth, J. Fischer-Zwiesel, J. Hobelsberger-Schönbrunn, J. Hödl-Haidmühl, A. Leuz-Unterkreuzberg, J. B. Viehl-Schönanger, Simmet-Waldhausen, Fuchs-Klingenbrunn.

5. Spähne

zu Journieren, Spiegelwänden, Schachteln, zur Schuhfabrikation (Brandsohlen). Das Holz (Tanne, auch Fichte*) muß astrein, glatt- und geradfasrig sein; Ver-

arbeitung in grünem Holze, Verbindung des Handbetriebes mit dem Maschinenbetriebe.

Das „Stoßen“ der Spähne geschieht mit dem Hobel, der die Einrichtung des gewöhnlichen Schreinerhobels hat, aber natürlich bedeutend vergrößert ist. Dieser Hobel wird durch ein Seil mit einem Treibrad bzw. mit einer in der Verlängerung der Achse desselben verlaufenden, knieförmig abgebogenen Stange verbunden. Wenn sich bei der Umbrehung des Rades das Knie der Stange nach vorwärts bewegt, reißt der von einem Arbeiter angelegte Hobel einen Spahn ab, worauf derselbe sofort bei der Rückwärtsbewegung des Knies zurückgehoben und wieder angelegt wird. Die Spähne werden an der Luft getrocknet, in Büschel gebunden und nach diesen verkauft; Absatz in die deutschen Industriebezirke nach Nürnberg, Sachsen etc.

Die Spähne sind 1 m lang, bis 60 cm breit und 0,7—3 mm stark. Sehenswerte Stößereien haben J. Aufschläger-Draßlschlag, J. Graup-Siebenellen.

6. Jalousiebrettchen.

Diese nehmen, was Massenhaftigkeit der Produktion anlangt, zur Zeit zweifellos den ersten Platz ein. Im bayr. Walde werden gegenwärtig 6—7 Millionen lf. Meter Brettchen erzeugt, das ist der größte Teil der Gesamtproduktion in Deutschland.

Das hierzu verwendete Material muß gesund und astrein sein. Die Holzart (Fichte oder Tanne) ist von geringerer Bedeutung; Hauptbedingung ist, daß das fertige Brettchen „steht“, d. h. weder beim Trocknen noch bei der Verwendung sich abbiegt oder wirft; hart-jähriges, gewundenes Holz liefert ein fehlerhaftes Produkt; sonst ist die Struktur ziemlich nebensächlich; harziges Holz ist minderbeliebt.

Verwendet werden die geringwertigeren (namentlich auch stellenweise astigen und anbrüchigen) Werkhölzer.*

Die Bearbeitung geschieht in der Weise, daß von den Nutzstücken dem einfachen Gatter auf 4 Seiten 6 und 6,5 mm starke Pfosten (Läden) tangential abgeschnitten (abgetischt) werden, so daß von diesen auf der Kreissäge die 4 mm starken Brettchen radial (auf den Spiegel) abgeschnitten werden können. Die Fabrikation geschieht, da ein Motor und Sägemaschinen notwendig sind, in mittleren Betrieben und namentlich im Großbetriebe. Die Brettchen müssen hierauf sorgfältig getrocknet werden und werden dann auf 3 und 3,5 mm Stärke glatt zugehobelt. Diese Arbeit muß mit der Hand geschehen, da schon mehrfach angestellte Versuche mit Hobelmaschinen mißglückt sind. Sie ist in der Regel Hausarbeit und ersetzt den „Holzpißlern“ reichlich das, was ihnen der

* Außerdem wird hauptsächlich die Buche zur Spahnstoßerei verwendet.

* Auch aus dem Blochholze werden in neuerer Zeit mehr und mehr die astreinen und sonst tauglichen Teile zu diesem Zwecke besonders ausgeschnitten.

Großbetrieb außerdem weggenommen hat. Bezahlt werden hierfür pro 1000 lf. Meter 7 M.; ein fleißiger Hobler bearbeitet im Tag 300–400 m.

Die Länge der Brettchen beträgt 0,60–3 Meter, um je 5 cm steigend. Verkauft wird nach lf. Meter. Im allgemeinen erhöht sich der Preis mit der Länge der Brettchen, besondere Längen sind je nach der gerade modernen Fenster zc. Weite bevorzugt, z. B. sind 90 und 95, dann 1,20–1,60 m beliebte Längen. Der Absatz geht in die Gebiete großer Bauhätigkeit.

Größere Geschäfte sind: J. Fischer-Zwiesel, J. Hilz-Mauth, J. Meyers Nachfolger-Walbfkirchen, Gebr. Martin-Passau-Schönnanger, J. B. Viehl-Schönnanger, J. Aufschlager-Draßlschlag.

7. Zündhölzchen.

Dieser Industriezweig hängt mit der Werkholzfrage nur insofern zusammen, als das Abfallholz* hierzu verwendet wird. Sonst werden diese Hölzchen (Phosphor- und Sicherheits-Zündhölzer, auch solche zu pyrotechnischen Zwecken) aus geringerem Schichtnußholze und namentlich aus besserem Brennholze gefertigt. Das Holz wird auf der Kreissäge in, der Hölzchenlänge (meist 52 mm) entsprechende Klötzchen geschnitten, von denen dann mit der Maschine die Hölzchen gestochen werden. Nur die astigen, harten und anbrüchigen Teile bleiben zurück, so daß damit die vollkommenste Ausbeute des Holzes auf mechanischem Wege erreicht ist. Die Hölzchen fallen von der Maschine in die Sortiergatter und werden dann in Ringe zu 16000 Stück gebunden; 16 solcher Ringe werden durch dünne Bretter zu einer Tonne à $\frac{1}{4}$ Million Hölzchen vereinigt. So erfolgt der Versandt; der Preis pro Million beträgt z. B. nur 7–8 M. Leistungsfähige Geschäfte sind: Gebr. Müller-Regen und W. J. Gschaidler-Köbting (liefern vollständig fertige Produkte), L. Stangl-Spiegelau, Peschl und Keller-Grafenau zc.

8. Zum Schlusse sei die Fabrikation von Schachteln (Köbting), Faßspunden, Holzschuhen, Schneeschuhen (Eli's** — W. Lenz-Herzogbreuth) und Schindeln erwähnt.

Daß ein Rußstück häufig nicht bloß einem Verwendungszwecke dienen kann, sondern teilweise zu einem hochwertigen, teilweise zu einem geringeren Produkte bis herunter zum Harmonikaholze verarbeitet werden muß, braucht nicht bemerkt zu werden. Das muß das gewandte Auge des Holzverarbeiters erkennen, und hierin liegt meist der Vorteil des ganzen Geschäftes.

Der geneigte Leser, der diesen Ausführungen zu folgen die Güte hatte, wird denselben entnommen haben, daß die Ausbeute der wertvollen Waldbolzstämme im bayr.

* Außerdem wird das Abfallholz zu Drechslerhölzern, Baukastenhölzern, Stuhlbeinen, Ziehharmonikabrettchen zc. verarbeitet.

** Eli's werden meist aus hartem Holze gefertigt.

Walbe die denkbar intensivste ist, daß aber in unmittelbarer Folge hieraus die Anforderungen, die sowohl an den Schutzbienfsteten als an den Verwaltungsbeamten bei der Ausformung und Einwertung der Hölzer gestellt werden müssen, sehr hohe sind. In der That steht manch ein neuersehter Beamter diesen Verhältnissen nicht sehr „zielbewußt“ gegenüber.

Sollte die vorstehende kurze Arbeit, die keineswegs als eine erschöpfende Behandlung dieses wichtigen Stoffes angesehen werden will, dazu beitragen, manchem Kollegen den „Einstand“ im bayr. Walbe zu erleichtern und berufenere Kräfte zum weiteren Studium dieser bisher etwas vernachlässigten Frage anzuregen, dann wäre ihr Zweck vollkommen erfüllt.

Zur Geschichte der Flößerei und des Brennholzhandels auf dem unteren Neckar*.

Von Dr. Hans Hausratß, a. o. Professor zu Karlsruhe.

(Schluß.)

III.

Sowohl im Interesse der Holzhändler als der Käufer lagen die Versuche der Regierung, eine Mindestumtriebszeit durchzusetzen, damit auch noch starkes Holz erzeugt werde. Schon Kurfürst Otto Heinrich schrieb 1557 vor, man solle, wie es früher Regel gewesen, die Waldungen mindestens 36 Jahre alt werden lassen. Während der Kriegswirren des 17. Jahrhunderts war diese Vorschrift unbeachtet geblieben, sie wurde daher, wie oben erwähnt, 1718 erneuert, und der Mindestumtrieb auf 34 Jahre festgesetzt, nur in Nothfällen sollte der Abtrieb schon mit 24 Jahren gestattet werden. Hinsichtlich des Holzhandels auf dem Rhein beschränkte sich Kurfürst Otto Heinrich auf die Forderung, daß das Holz, welches aus dem Neckarthal stamme, in erster Linie zur Versorgung der pfälzischen Orte am Rhein dienen solle, eine Taxe wurde für dieses Holz wenigstens von Pfälzer Seite nicht aufgestellt. Eingehender hatten sich mit diesem Handel die Verträge zwischen Kurpfalz und Hirschhorn von 1422 und 1452 befaßt. Der Vertrag von 1422 verbietet, Holz an einen Bürger von Oppenheim, Mainz und Worms oder „daumbe“ daheim zu verkaufen, es sei denn dort am Land, es soll also der Transport- und Handelsverdienst den Neckarthäler Unterthanen vorbehalten werden. Ob in der Bestimmung, daß in den genannten Städten, außer an die beiderseitigen Unterthanen — unserer bede armen lute und hintersessen — der Holzverkauf nur an einen einzelnen Bürger geschehen dürfe, jenen ein gewisses Äquivalent geboten werden sollte, wage ich

* Die Darstellung beruht auf den Akten des Generallandesarchivs zu Karlsruhe und des Archivs zu Eberbach.

nicht zu entscheiden, auffallend ist diese Befürwortung des sonst im Mittelalter so verpönten „Fürkaufs“ jedenfalls. Die Erneuerung dieses Vertrages im Jahre 1452 war dem Rheinholzhandel schon entschieden ungünstiger. Dies zeigt z. B. das Verbot, zu der ursprünglich auf dem Neckar eingenommenen Ladung noch etwas hinzuzuladen, Holz in Schiffen an andere Orte zu führen, als wo der Schiffer Widerlast weiß, d. h. wo er eine Ladung für die Bergfahrt abzuholen hat. Der Verkauf des Holzes an einen einzelnen Bürger soll jetzt aber erst gestattet sein, nachdem es auf dem Markte feilgehalten war, der Fürkauf wird also nicht mehr begünstigt. Die späteren Pfälzer Ordnungen suchen, wie gesagt, den Rheinholzhandel thunlichst einzuschränken, überlassen dafür aber die Regelung desselben den Holzgewerbern und den Regierungen der Verkaufsorte.

Der Rheinholzhandel war, wie aus der Holzordnung von 1557 zu entnehmen ist, ein Vorrecht der Bürger von Neckargemünd, Neckarsteinach, Hirschhorn, Eberbach und Neckargerach, nur unter sie wird das Quantum verteilt, das ausgeführt werden darf. Diese Holzordnung deutet auch an, daß gerade in jener Zeit auch andere Holzgewerber sich an dem gewinnbringenden Rheinholzhandel beteiligen wollten, sie läßt diesen die Möglichkeit offen, ihr Recht dazu zu erweisen, d. h. den Beweis zu führen, daß sie von altersher brennholz hinaus auf den Rhein zu floessen hergepracht haben. Thatsächlich blieb aber das Recht auf die Bürger jener 5 Gemeinden beschränkt, die schon durch die Lage an der Mündung der wichtigsten Flösbäche einen großen Vorsprung vor allen anderen Gemeinden des Neckarthales hatten. Es ist daher auch durchaus wahrscheinlich, daß von ihnen zuerst der Holzhandel nach dem Rhein unternommen und längere Zeit hindurch allein betrieben wurde, ehe andere Holzgewerber daran dachten, sich auch daran zu beteiligen. Die Holzordnung von 1557 sicherte ihnen dann rechtlich den Vorsprung, den sie früher schon, Dank ihrer günstigen Lage, thatsächlich gehabt hatten. Dieses Vorrecht führte nun allerdings im Laufe der Zeit dazu, daß auch der Neckarholzhandel fast ausschließlich von Bürgern der fünf genannten Orte betrieben wurde. Diese Bevorzugung lag gewiß nicht in der Absicht des Kurfürsten Otto Heinrich und seiner Nachfolger, welche diese Bestimmung erneuerten, ja 1605 dahin verschärften, daß kein auf der rechten Neckarseite gewachsenes Holz aus dem Neckarthale ausgeführt werden dürfe, denn 2 der Gemeinden waren gar nicht pfälzisch; sie war aber die natürliche Folge des jenen Orten vorbehaltenen größeren Absatzgebietes. Bewirkte doch die erwähnte Verschärfung von 1605, daß auch Neckargemünd gegenüber den vier anderen Orten immer mehr zurücktrat; im 18. Jahrhundert beteiligte es sich nicht mehr an der Flößerei d. h. dem Großhandel, obgleich

das Verbot, Holz von der rechten Neckarseite auf den Rhein zu bringen, um 1750 schon nicht mehr streng durchgeführt wurde. Die Zwischenzeit hatte seinen Konkurrenten einen zu großen Vorsprung gegeben.

Die Beschränkung des Rheinholzhandels auf Bürger jener 5 Orte ist aber auch nicht lediglich als eine Maßregel aufzufassen, welche den Holzexport verringern sollte; sie ist mindestens gerade so sehr die Folge der damaligen Gewerbepolitik, der Begünstigung des Kunstwesens und des Kunstzwanges. Es geht dies deutlich hervor aus einem Artikel der Eberbacher Flößordnung von 1596, der besagt:

Desgleichen dieweill auch die Handwercksleut durchaus uhs gemein allhier zu Eberbach, Hirschhorn, Zwingenberg, Gerach und ander orten mit dem Holz umgangen, ihr Handwerk uf ein seit gesetzt und dem Holzhandel mehr als ihrem Handwerk angehangen, dass denselben auch ufferlegt, entweder bei dem Holzhandel oder ihrem Handwerk zu bleiben und dass sie gar kein Floss uff den Rhein mehr binden machen oder fahren sollen. Sonsten ist man nit darwider, dass sie Holz und Wälder kaufen auf den Neckar zu flößen und deren Orten zu verkaufen so gut sie können. Der Holzhandel auf dem Neckar wird also angesehen als eine Beschäftigung, die neben jedem anderen bürgerlichen Gewerbe betrieben werden kann, und das wohl darum, weil ohne einen solchen Nebenbetrieb die Mehrzahl der Bewohner des Neckarthales kein genügendes Auskommen gefunden hätten; der Rheinhandel aber bildet ein besonderes Gewerbe, das nur für sich betrieben werden sollte. Für die Bedeutung desselben spricht die Thatsache, daß die Zahl der Rheinflößer in den fünf bevorrechteten Orten vor dem dreißigjährigen Kriege 130 betrug, infolge dieses Krieges ging sie auf 30 herunter und während der Franzosenkriege verminderte sie sich immer mehr, so daß 1684 nur noch ein einziger Rheinflößer vorhanden war. Die anderen wendeten sich wegen der Unsicherheit im Handel und Wandel anderen Berufszweigen zu, mit denen sie sich kümmerlich durchschlugen. Als dann wieder ruhigere Zeiten kamen, kehrten viele zum Holzhandel zurück, ohne dabei das andere Gewerbe ganz aufzugeben, das ihnen die beste Gelegenheit gab, die tote Zeit der Flößerei nutzbringend zu verwerten. Das Verbot, neben dem Rheinholzhandel ein anderes Gewerbe zu betreiben, geriet in Vergessenheit, nur die Beschränkung auf die 5 Orte blieb bestehen.

Den Bauern suchen die Flößordnungen des 16. und 17. Jahrhunderts möglichst vom Holzhandel auszuschließen, nur sein eignes Wachstum darf er verkaufen und zwar nur an Private zum Selbstgebrauch und an Holzhändler, welche die Verflößung selbst betreiben, nicht etwa an Zwischenhändler. Dabei mußten die

Bauern, wenigstens auf den Eberbacher Floßbächen, immer hinter den bürgerlichen Holzhändlern zurückstehen, kein Bauer, auch wenn er für einen Eberbacher Bürger flößt, darf einem Bürger zusehen. Auf diese Weise wurde für Eberbach und Neckargerach ein Holzhandelsmonopol geschaffen, das sich nicht nur auf das Pfälzer Gebiet erstreckte, sondern auch die kurfürstlich mainzischen, gräflich erbachischen und freiherrlich Rüdischen Waldungen im Einzugsgebiet der Itter, Gammelsbach und Seebach umfaßte. Zu seiner Stärkung wurde 1737 gar ein Verbot erlassen, in einem Umkreis von 2 Stunden um die Floßbäche Spelterholz der Flößerei durch Zerkleinerung zu entziehen, nachdem schon 1596 die Verkohlung untersagt worden war.

Die Mainzer Regierung hat mehrfach Versuche gemacht, ihre Waldungen dem Monopol der Pfälzer Unterthanen zu entziehen, sowohl um den eigenen Unterthanen den Verdienst aus dem Holzhandel zu sichern, als um den Ertrag dieser Wälder zur Versorgung der erzbischöflichen Residenz Mainz heranzuziehen, deren Holzbedarf im 18. Jahrhundert durch die Zufuhren aus dem Maintal nicht gedeckt werden konnte. Die Bemühungen, das Holz über die Wasserscheide an Bäche zu bringen, welche dem Main zufließen, scheiterten wegen der Unwegsamkeit der Gegend an den Transportkosten, obwohl die Bauern in der rücksichtslosesten Weise zu Frohndiensten angehalten wurden. Darauf versuchte es die Mainzer Regierung mit Repressalien. Sie befahl den Hirschhornern, keinen Pfälzer Holzgewerber mehr auf den dortigen Bächen flößen zu lassen, auch wenn das Holz aus dem pfälzischen Amt Lindenfels stammte. Da aber die Pfälzer Regierung nun den Hirschhorner Holzhandel einfach dadurch lahmlegte, daß sie kein dortiges Holzschiff oder Floß am Neckargemünder Zoll vorbeiliess, sondern sofort Beschlagnahme darauf legte, mußte Mainz nachgeben und das Monopol der Eberbacher und Neckargeracher anerkennen.

Daneben erscheint es wie eine Ironie der Geschichte, daß die Herren des Städtchens Neckarsteinach, gestützt auf ihre Lehensherren, die Bischöfe von Worms und Speyer, der Pfalz gegenüber mit Erfolg den Anspruch auf ausschließliches Recht zum Flößereibetrieb auf dem nur $\frac{1}{4}$ Stunde langen Teile der Steinacher Bach, der ganz in ihrem Gebiete liegt, erhoben, ohne Rücksicht auf alte Verträge und ein durch Jahrhunderte hindurch ungestört geübtes Herkommen. Im Anfange des 18. Jahrhunderts wurde das Lehen Neckarsteinach frei und von den Lehensherren einem Freiherrn v. Metternich verliehen. Von zweien der früheren Lehenssträger, den Rittern H. Landschad v. Steinach und H. v. Handschuhsheim, war im Jahre 1518 mit dem Kloster Schönaue ein Vertrag* abgeschlossen worden, der das

Kloster berechnete, sein Holz auf der Steinach gegen bestimmte Abgaben an den Neckar zu flößen, die Neckarsteinacher Unterthanen aber zum Holzeinkauf in den Waldungen des Klosters und zur Flößerei auf dem Pfälzer Teil des Baches zuließ. Des Klosters Nachfolger im Waldbesitz war die Pfälzer geistliche Administration. Diese sowohl wie Kurpfalz hatten seit jenem Vertrage ihr Holz ungestört auf der Steinach abgeführt. Der erste Lehensinhaber aus dem Geschlechte derer v. Metternich war kurpfälzischer Beamter; das hinderte ihn aber keineswegs, im Jahre 1729 den Pfälzern das Flößen auf der Steinach zu untersagen und zu verlangen, sie sollten ihr Holz an der Landesgrenze an Neckarsteinacher Holzgewerber verkaufen. Er fand dabei Rückhalt bei seinen Lehensherren, welche die Gültigkeit des Vertrages von 1518 bestritten, weil er den Wert des Lehens vermindere und daher ihrer Bestätigung bedurft hätte, die nicht eingeholt worden sei. Der Streit, in dem Pfalz sogar mit Aufbietung militärischer Kräfte sein Flößungsrecht durchzusetzen suchte, wurde beigelegt durch den bereits oben erwähnten Vertrag von 1731, der bestimmte, daß künftig auf der Steinach in jedem Landesgebiet nur die Landesangehörigen die Flößerei betreiben dürften, daß also die Pfälzer an der Grenze das Holz den Neckarsteinacher Flößern verkaufen oder doch Neckarsteinacher Arbeiter annehmen mußten, und umgekehrt diese Pfälzer Unterthanen mit dem Flößen des Holzes betrauen sollten, das sie in Pfälzer Waldungen angekauft hatten. Die Neckarsteinacher erhielten noch das weitere Zugeständnis, daß die ersten tausend Karren, welche jährlich aus der Steinach an den Neckar gebracht wurden, auf diesem Fluß nur von ihnen weiter befördert werden sollten.

Die Pfälzer Holzgewerber sahen die Konkurrenz der Hirschhorner und Neckarsteinacher begreiflicherweise sehr ungern, zumal diese ihre Ankäufe vielfach in Pfälzer Gebiet machten. Sie wurden daher mehrfach bei der Regierung vorstellig, diese solle den „Fremden“, die nicht an den Steuerlasten teilnahmen, doch das Einkaufsrecht in der Pfalz nehmen. Sie erlangten auch 1762 das Einstandsrecht in jeden von einem Hirschhorner oder Neckarsteinacher auf Pfälzer Gebiet gemachten Holzkauf. Da aber die Gemeinden, welche durch die übermächtige Konkurrenz der fünf bevorzugten Orte zum Verzicht auf den Holzhandel veranlaßt worden waren, nun baten, den freien Wettbewerb der Fremden nicht zu unterdrücken, wurde diese Verfügung bald wieder aufgehoben.

Auch untereinander hatten die Holzgewerber von Eberbach und Neckargerach häufig Streit, weil erstere sich allerlei Uebergriffe in das Einkaufsgebiet dieser erlaubten. Denn von alter Zeit her war zur Erhaltung einer gewissen Gleichheit zwischen beiden Orten

* Gedruckt bei Würdtwein. *Chronicon monasterii Schönaue*.

bestimmt, daß die Straße von Eberbach nach Duchen die Grenze bilden solle zwischen dem Einkaufsgebiet der beiden Gemeinden. Diese Bestimmung muß den Eberbachern im 18. Jahrhundert sehr lästig gewesen sein, denn immer wieder berichten die Alten von Uebergriffen, welche Klagen seitens der Neckargeracher, Verwarnungen und Strafen seitens der Regierung veranlaßten.

Das Bestreben, eine „Gleichheit“ zwischen den Holzgewerbern herzustellen und zu erhalten, zu verhindern, daß einzelne den ganzen Holzhandel an sich brächten, zeigt sich noch in einer Reihe von Bestimmungen, zunächst in dem Verbot der Versteigerungen. Die Waldungen, welche an Holzgewerber verkauft wurden, sollten nach der Holzordnung von 1557 von Sachverständigen abgeschätzt und dann nach deren Taxe bezahlt werden. Dieses Gebot wurde 1719 wiederholt, am Ende des vorigen Jahrhunderts aber war in den Staats- und Gemeinbewaldungen doch die Versteigerung üblich, nur den Privaten wollte man sie verbieten. Die Stadt Eberbach verkaufte an ihre Bürger jährlich einen Teil ihrer Waldungen* um eine feste Taxe in der Weise, daß soviel gleiche Teile gemacht wurden, als berechnete Bürger vorhanden waren. Das Loos entschied dann, welchen Teil jeder erhielt. Wollte ein Bürger seinen Teil nicht selbst nutzen, so durfte er ihn nur um die Taxe, zu der er ihn erworben, weiterverkaufen, und kein Bürger durfte mehr als einen Teil zu dem seinen hinzu kaufen, auch sollte kein Bürger seinen Anteil, ehe er von der Stadt erworben, womöglich auf mehrere Jahre im voraus verkaufen, „so ihnen und ihren Weibern und Kindern zu ofterenmal zum Verderbnuß gereichen thut“.

Aber auch außerhalb der Stadtwaldungen waren dem Eberbacher Holzgewerber ziemlich enge Grenzen bezüglich des Holzeinkaufes gezogen. Nach der Floßordnung von 1596 soll er kein Geschäft von mehr als 30 fl. Wert allein machen, sondern derartige Käufe seinen Mitbürgern zur Teilhaberschaft öffnen, d. h. in der Gemeinde um den Ankaufspreis zur Verteilung überlassen. Für den festgesetzten Betrag konnte man damals höchstens 12 Hundert Holz erwerben. Um die Durchführung dieser Vorschrift zu sichern, waren die Holzgewerber gehalten, jeden Kauf, auch wenn er sich nicht auf 30 fl. belief, dem Räte anzuzeigen. Da nicht jeder Bürger Lust und Mittel hatte, sich an allen derartigen Kaufgelegenheiten zu beteiligen, bildete sich das Verfahren heraus, daß jeder Kauf dem Räte angezeigt, die großen, über 30 fl. lautenden, dann von diesem bekannt gegeben wurden, damit sich jeder melden könne, der Teil daran haben wolle. War schon hierdurch der Großbetrieb sehr erschwert, so wurde er über eine gewisse

Grenze hinaus ganz unmöglich gemacht, durch die Festsetzung eines Maximums, daß jeder Holzgewerber jährlich beifloßen durfte. Dieses betrug nach der Floßordnung von 1596 im ganzen 18 Hundert, wovon aber nur die Hälfte also 9 Hundert auf den Rhein verbracht werden durfte. Auch die Floßlänge war festgesetzt, kein Floß sollte mehr als 12 Schaar, je 20 Rutzen zu 20 Werkshufen lang, haben, wobei aber das Gartenholz nicht eingerechnet wurde. Doch hat diese Bestimmung wohl in erster Linie dafür sorgen sollen, daß nicht ein Holzgewerber durch Anfertigung zu großer Flöße die Binde- statt gar zu lange für sich beanspruche und die anderen aufhalte. Darum wurde auch 1617 von der Eberbacher Bürgerschaft bestimmt, daß die Zahl der Tage, die einer zum Einbinden brauchen dürfe, sich richten solle nach der Holzmasse, dergestalt, daß für

16—18 Hundert	4 Tage
12—15 "	3 "
7—11 "	2 "
4— 6 "	1 Tag Zeit

gegeben wurde.

Die Schaarzahl gibt auch darum keinen festen Anhalt über die Holzmasse, weil die Tiefe der Schaafe sich nach dem Wasserstand des Neckars richtete, bei geringerem Wasser konnten nicht einmal 9 Hundert in die 12 Schaafe eingebunden werden*. Wegen Ueberschreitung der Bestimmungen über die Holzmasse, die Schaarzahl und Schaarlänge wurde nicht nur der Holzgewerber, sondern auch die Knechte bestraft, welche ihm beim Einbinden geholfen hatten. Das Recht, an sein Floß Schemel anzuhängen, war beschränkt auf Holzgewerber, die nicht 7 Schaar jährlich machten, und auf die Knechte, welche ein fremdes Floß führten. Aber auch sie durften nur eigenes Holz in den Schemel thun, nicht dasselbe von einem Holzgewerber kaufen, damit keine Umgehung des Verbots möglich sei. Die Größe der Schemel war zu höchstens 6 Rärchen bestimmt. Da der Lohn der Knechte verschieden war, je nachdem sie von dem Rechte, einen Schemel anzuhängen, Gebrauch machten oder nicht, kann man diesen Unterschied benutzen, um wenigstens einen Anhalt für den Verdienst der Flößer zu gewinnen. In der Ordnung von 1596 ist der Verdienst, den der Knecht an seinem Schemel von 6 Rärchen machte, wenn er bis Worms fuhr, zu 18 Albus = $\frac{2}{3}$ fl. veranschlagt. Der Verdienst eines Holzgewerbers, nach diesem Verhältnis berechnet, würde im Maximum, d. h. wenn er jährlich 18 Hundert verfloßt 80 fl. betragen haben.

* Dieser Umstand gab Anlaß, eine Ausnahme von dem Verbote des Zwischenhandels zu machen. War ein Holzgewerber durch den niedrigen Wasserstand verhindert, seine 9 Hundert Rheinholz in ein Floß zu binden, so durfte er den Rest, falls er nicht mehr als ein Hundert betrug, an einen Schiffer verkaufen.

* Die Waldungen, welche diesem Teilungsverfahren unterlagen hießen Kaufwaldungen.

Der Erfolg dieser Bemühungen, im Holzhandel eine „Gleichheit“ zu erhalten, ist kein großer gewesen, der Unterschied zwischen großen und kleinen Händlern ließ sich nicht beseitigen, er verschärfte sich vielmehr dahin, daß im 18. Jahrhundert in Eberbach vier große Häuser* und daneben eine Reihe kleiner unvermögender Holzhändler bestanden. Schuld mag zum Teil wohl sein, daß jene Bestimmungen nicht immer scharf genug durchgeführt worden sind, mitgewirkt hat aber jedenfalls auch das Risiko, das mit dem Rheinholzhandel verbunden war. Denn hier trat das Holz des Neckarthaies in Wettbewerb mit jenem vom Oberrhein und Main, die Preise wurden nicht von der Pfälzer Regierung auf Grund der Waldbpreise und Transportkosten festgesetzt, sondern richteten sich nach dem Angebot aus jenen Gebieten. So waren Schwankungen der Preise und damit größere Gewinne, aber auch große Verluste möglich, und diese letzteren mußten den kleinen Händler, der nicht viel Kapital zuzusetzen hatte, von dem Rheinholzhandel abschrecken. Auch die schon erwähnten Störungen des Handels durch die Kriege des 17. Jahrhunderts begünstigten den Großbetrieb wenigstens relativ, weil er die Verluste länger aushalten konnte. Nachdem im 18. Jahrhundert wieder ruhigere Verhältnisse eingetreten waren, beteiligten sich auch die kleinen Leute wieder stärker am Holzhandel, und ihre Konkurrenz veranlaßte jene großen Häuser, Versuche zu machen, die den Großhandel beengenden Bestimmungen gänzlich zu beseitigen. Insbesondere war ihnen das Einstandsrecht in Käufe von mehr als 30 fl. Wert lästig. Denn einmal war diese Summe gegenüber den gestiegenen Holzpreisen sehr gering, es konnten um diesen Betrag 1731 nur etwa 2 Hundert Holz erworben werden, also viel zu wenig für ein Floß. Weiter hatten sich die kleinen Händler daran gewöhnt, den großen die Arbeit des Auffuchens von Kaufgelegenheiten, des Vertragsabschlusses zc. ganz zu überlassen und dann nur bei den Käufen einzutreten, welche sicheren Vorteil versprachen, die gewagteren Geschäfte aber jenen zu überlassen. Die großen Häuser mußten also das ganze Risiko und einen großen Teil der Kosten der gemeinsamen Käufe allein tragen, da sie ja jene um den ursprünglichen Preis der Gesamtheit zur Verfügung stellen mußten, die Auslagen für vergebliche Gänge, den Wert der verwendeten Zeit nicht anrechnen durften. Diese Verpflichtung war berechtigt, so lange es sich um eine Anzahl gleichgestellter Leute handelte, die alle den ganzen Handelsbetrieb besorgten, so daß jeder in die Lage kam für andere zu arbeiten und die Vorteile fremder Arbeit zu genießen. Jetzt aber war sie zu einer einseitigen Belastung der unternehmenderen und stärkeren Holzgewerber geworden.

* Die Namen der Firmeninhaber, die in den Akten immer wiederkehren, sind: Bohrmann, Bussmer, Leiz und Knecht.

Durch Bildung einer richtigen Genossenschaft, die den Holzhandel auf gemeinsame Rechnung trieb, hätte der Zweck der Bestimmung über das Einstandsrecht und die Umfanggröße viel sicherer erreicht werden können, aber dazu kam es nicht, weil weder die Regierung noch die Gesamtheit der Holzgewerber für diesen Weg zu haben war. Die pfälzische Regierung begnügte sich vielmehr, im Interesse der kleinen Holzhändler die alten Bestimmungen immer wieder einzuschärfen, im übrigen ging ihr Streben dahin, thunlichst jede Steigerung des Holzpreises in Heidelberg und Mannheim hintanzuhalten. Es war daher kein ungeschickter Einfall, daß einer der großen Holzhändler, Leonhard Knecht, 1744 beim Kurfürsten vorstellig wurde, die Teuerung des Holzes komme nur daher, daß jeder Eberbacher Bürger neben seiner sonstigen Handtierung den Holzhandel treiben wolle, denn durch die große Zahl der Liebhaber werde der Einkaufspreis in die Höhe getrieben. Der Kurfürst möge daher befehlen, daß gemäß der alten Floßordnung kein Holzgewerber ein anderes Gewerbe treiben dürfe. Daß diese Bestimmung nur vom Rheinholzhandel galt, verschwieg Knecht allerdings. Er erreichte auch seine Absicht zunächst; der Kurfürst erließ die gewünschte Verfügung. Doch erhob der Eberbacher Stadtrat Einsprache, da Knecht der einzige sei, der dann noch den Holzhandel treiben dürfe, die Mehrzahl der Bürger aber ruiniert werde, wenn man ihnen den Holzhandel verbiete. Da auch der Verwalter des kurfürstlichen Holzhofes in Mannheim sich gegen die Aufrechterhaltung der Verfügung aussprach, weil nur durch dem Wettbewerb vieler ein billiger Holzpreis gesichert sei, derselbe ja überdies von der Regierung festgesetzt werde, wurde die Verfügung nach längeren Verhandlungen 1750 zurückgenommen. Ob Knecht bei seinem Vorgehen im Auftrage der anderen großen Holzgewerber handelte, läßt sich aus den Akten nicht ersehen; so viel steht fest, daß die Eberbacher Bürgerschaft dies annahm. Jedenfalls würden die großen Händler sich ihren Anteil am Holzhandel zu wahren gewußt haben, wenn jene Verfügung bestehen geblieben wäre, sie brauchten ja nur ihr sonstiges Gewerbe einem Familienglied allein zu übertragen.

Als dann im Jahr 1760 eine Erneuerung der Floßordnung beabsichtigt wurde, setzten die großen Holzgewerber alle Hebel in Bewegung, um das Einstandsrecht zu beseitigen oder doch auf Pfälzer Waldbungen zu beschränken. Sie erreichten aber nur, daß die Summe auf 100 fl. erhöht werden — nach dem damaligen Holzpreise = 4–5 Hundert —, und daß die Anmeldung zum Eintritt in einen Kauf vor dem definitiven Abschluß erklärt werden sollte. Doch kam die Verordnung schließlich gar nicht zu stande, und die alten Bestimmungen behielten Gültigkeit.

Als sich den vier großen Häusern dann 1786 eine

Gelegenheit bot, mit der Mainzer Regierung einen Kauf über mehr als 60 000 Morgen Wald, der in einem Zeitraum von 15 Jahren abgetrieben werden sollte, zu machen, suchten sie jene Einstandsbestimmung durch eine Art Kompagniebildung zu umgehen, indem sie eine Anzahl der kleineren Händler in beschränktem Maße am Geschäft teilnehmen ließen. Aber sofort beschwerten sich einige der nicht zugezogenen Holzgewerber. Da diesmal das Amt auf die Seite der großen Händler trat, wurde dieser Kauf ihnen allein überlassen, mit der Begründung, daß sie Mainz gegenüber so schwere Verpflichtungen übernommen hätten, daß im Fall eines Mißlingens ihr ganzes Vermögen verloren sei, wofür einzutreten die anderen Holzgewerber sich nicht bereit erklärt hätten, und daß der Anteil des einzelnen doch nicht über 18 Hundert jährlich gehe.

Als aber die 4 Häuser nun 1788 den Versuch machten, überhaupt den Eberbacher Holzhandel unter ihrer Leitung in einer Kompagnie zu vereinen, verbot die Regierung das Unternehmen auf grund der Anzeige von zwei Holzgewerbern, weil es gegen die Floßordnung sei.

Auch die Lohnverhältnisse der Holzhauer und Flößer wurden nach der Bach- und Floßordnung vom Eberbacher Stadtrat festgesetzt. Abweichungen von dem vorgeschriebenen Lohn tarif wurden an beiden Teilen, dem Arbeitgeber wie dem Arbeitnehmer, geahndet. Die Floßordnung von 1596 setzt die Flößerlöhne, wie folgt, an:

Bezeichnung der Arbeit	Lohn für 1 Tag	Bemerk.
Abzählen des Holzes	2 Albus	nebst Essen und Trinken
Flößen auf den Bächen	12 ſ	" "
Ausflagen	2 Albus	" "
" den Buben	2 ſ	" "
Beim Binden	1 Albus	nur Essen
dem Einleger	3 Albus	} nebst Essen und Trinken
den Handlangern	12 ſ	
dem Rutenflößer	15 ſ	
Für das Flößen selbst wurden die Löhne nach der Entfernung gezahlt. Bis Mannheim, so sie bei Tags landen und ausgezahlt werden, erhält der Knecht	12 ſ	
Bis Worms, wenn er einen Schemel angehängt hat,	21 Albus 1 Rheinpfennig	
Bis Worms ohne Schemel	1 fl. 13 Alb. 1 Rheinp.	
Bis Oppenheim oder Mainz im ersten Fall	1 fl.	
sonst	1 Ort. 3 fl. 1 ſ	

1899

Der Steuermann erhielt doppelt soviel als ein Knecht. Die Eberbacher Holzgewerber geben 1731 an, daß für 1 Hundert 3 Knechte und ein Steuermann an Bemannung erforderlich seien. Zahlenangaben über den Holzhauerlohn liegen mir nur aus dem 18. Jahrhundert vor. Derselbe betrug darnach für den Heidelberger Rarch 10 Kr. Zu erwähnen sind noch die Abgaben, welche der Staat von der Flößerei erhob. Dabei sind zu unterscheiden: die Stadtmiete und die Zölle. Die Stadtmiete war eine Abgabe, welche Churpfalz in dem Gebiet der Kellerei Eberbach von allem Holze erhob, was dort in Flöße gebunden oder in Schiffe geladen wurde. Sie war verschieden hoch, je nachdem das Holz aus fremden oder aus pfälzer Waldungen stammte. Man kann also zwei Teile in derselben unterscheiden: Eine Abgabe, welche der Kurfürst erhebt für die Benutzung des Neckars, und einen Eingangszoll vom fremden Holz, der erst am Neckar gefordert wird. Dieser Teil der Stadtmiete entspricht, auch in der Höhe, dem gewöhnlichen Landzoll, der in anderen Teilen der Pfalz von fremden Holze an der ersten Churpfälzischen Zollstätte entrichtet werden mußte.

Die Stadtmiete betrug am Ende des vorigen Jahrhunderts:

Für das Hundert	aus Pfalz	aus fremd. Wäldern.
Gut Holz	23 Kr.	24 Kr.
Nachholz	1 1/2 "	3 Kr.
Klappern	1 1/2 "	1 1/2 Kr.

Sie war in jener Zeit verpachtet und warf 60—180 fl. Pachtzins ab. Ähnliche Abgaben bestanden auch zu Hirschhorn und Neckarsteinach.

Die Feststellung des zu entrichtenden Betrages erfolgte vor dem Einwerfen des Holzes in die wüsten Bäche durch die verpflichteten Holzzähler, die aus der Bürgerschaft der Holzhandel treibenden Orte genommen wurden, aber mit dem Holzgewerber, dessen Holz sie zählten, weder verwandt noch verschwägert sein sollten. War die Abzählung vor dem Einwerfen in den wüsten Bach aus irgend einer Ursache unterlassen worden, so wurde sie an der Bindestätte nachgeholt.

Zollstätten bestanden am unteren Neckar zu Neckarelz, Neckargemünd, Heidelberg und zu Mannheim. Der Neckarelzer Zoll kam nur für das wenige Brennholz in betracht, welches aufwärts nach Heilbronn geführt wurde. Die Brennholzeinfuhr von oben herunter war im vorigen Jahrhundert an der Neckarelzer Zollstätte = 0. Der Mannheimer Zoll wurde nur erhoben, von dem Holze, das nach dem Rhein weiterging; der Heidelberger Zoll, Pfefferzoll genannt, weil ein Floß = 1 Pfund Pfeffer gerechnet wurde, soll ursprünglich nur eine Abgabe für die Erlaubnis, durch die Brückenbogen zu fahren, gewesen sein. Im 18. Jahrhundert wurde er nur von dem nach dem Rhein gehenden Holze erhoben, so daß das im Neckarthal bleibende Holz nur den Zoll

zu Neckargemünd zu entrichten hatten, der für das Hundert 1 fl. betrug. Das Rheinholz entrichtete dagegen diesen Zoll nicht, sondern den Pfefferzoll zu Heidelberg mit 36 Kr. vom Floß und 9 Pf. vom Mann, der darauf fuhr, und den Mannheimer Zoll mit 1 fl. 20 Kr. vom Hundert.

Auch zu den Neckarbaukosten, den Auslagen für Instandhaltung der Fahrstraße und des Leinpfades wurden die Flößer herangezogen, obwohl sie behaupteten, daß die Neckarbauten ihnen nur hinderlich seien. Die Beitragspflicht lastete bis 1684 nur auf den Rheinflößern, seitdem auf allen, weil jene zu gering an Zahl waren. Sie wurden als Mitglieder der Heidelberger Hünblerzunft* betrachtet, und mußten sich auf deren Brüdertagen, auf denen die Umlage festgestellt wurde, vertreten

* Hünblern nannte man kleine Schiffe, die bestimmt waren, den von Mainz und Frankfurt kommenden Frachtschiffen nach dem Eintritt in den Neckar soviel von der Fracht abzunehmen, daß sie bis Heilbronn fahren konnten.

lassen. 1712 erreichten die Holzgewerber, daß sie nur noch zu den Kosten der im Wasser vorzunehmenden Bauten herangezogen werden sollten, nicht mehr auch zu denen des Leinpfades. Auf die Naturalabgaben, welche Holzähler, Zollbeamte zc. mit Recht oder Unrecht beanspruchten, soll hier nicht weiter eingegangen werden; ihr Umfang erhellt am besten aus der in der Anlage enthaltenen Berechnung über die Kosten, die 1731 der Transport eines Hundert Holz nach Mannheim verursachte.

Ueber die Menge des auf dem Neckar jährlich verflößten Brennholzes fehlen sichere Angaben. Die Aufnahmen bei den Bereitungen ergaben im vorigen Jahrhundert durchschnittlich einen Vorrat von etwa 20000 fm. Es ist das aber nur der Mindestbetrag des verflößten Holzes, da nach Angabe der Alten meist viel Holz zur Zeit der Bereitungen noch nicht an die Floßbäche gerückt war, das deshalb von den Beamten bei der Bereitung nicht aufgenommen wurde, aber doch noch im gleichen Jahre zur Verfrachtung kam.

A n l a g e. A. Holzpreise berechnet für 1 fm Buchenscheitholz.

Jahr	Preis auf dem Stod	Preis am Neckar- ufer	Preis zu Heidelberg	Preis zu Mannheim	Bemerkungen
	bei M.	M.	M.	M.	
1600	Eberbach	0 07			Die Preise beziehen sich soweit nichts anderes ausdrücklich angegeben ist, auf geflößtes Holz.
1682	Mückenloch	0 15			
1718	Eberbach	1 09	1 45		
1729	Dilsberg	0 69	1 77		
	Mückenloch	0 57	1 58	2 44	
1731	Eberbach (Erbach)	0 43	1 48	(2 08)*	* ohne das Verdienst des Holzgewerbers.
1744				3 91	
1761	Mückenloch	2 67	3 81		** Geflößtes 4'2" langes Holz.
	Dilsberg	2 29	3 43	4 21**	
	Eberbach	2 06	3 07		
	"			4 81	Mit Schiffen transportiert.

B. Kosten der Flößerei 1731. (Pfalz. Generalia 5155).

	fl. Kr.		fl. Kr.
Das Hundert Holz, das 40 Rarch giebt, kostet auf dem Stamm	15	Ruthen und Bieden (250 R. 500 B.)	55 54
Forstgebühr	15	Fahrstang und Schlegel	4
Neue Anweisgebühr (so niemals gewesen)	30	Solche 100 Holz nach Mannheim führen	14
Hauerlohn	8	Zoll	7
Transport auf der Alge an die wüsten Bäche	21	Behrung zu Mannheim und auf dem Heimweg	1
Weinkauf	20	Zählgeld vom Rarch 1 Kr.	2
Platzgeld in der Grafschaft Erbach	45	Das Herrnscheit, welches der Holzschreiber neuerdings vom Wagen verlangt (1 Hundert = 26 Wagen)	40
Für die vielen Extragänge, die man machen muß, bis man das Holz überkommt	1	Die 3 Spälter für jeden der fünf Holzähler	52
Flößerei bis Eberbach und auschlagen	5	Accidentalholz	30
Wieder einwerfen und aus Gebind flößen	40	Neckarbaukosten	29
Einbinden	3		12
Stadtmiet	24		
	55 54		72 51

Somit ohne jeglichen Verdienst für 1 Karb 1 fl. 49 Kr. d. h. für 1 fm. 2,08 M. Legt man den Holzpreis von 1729 mit 2,44 M. zu grund, so verdiente der Holzgewerbet am Festmeter 0,36 M., am Hundert also 21,6 M. Das Jahresverdienst hätte sich, falls die Beschränkung auf 18 Hundert festgehalten wurde, und der Rheinholzhandel nicht wesentlich mehr abwarf, auf rund 400 M. für den einzelnen Holzhändler berechnet.

Bur Theorie der Waldwertrechnung.

Von Forstmeister Oswald Niga.

Streicht man in der bekannten Bodenerwartungswertformel zur Vereinfachung derselben Steuern, Verwaltungskosten und Schutzkosten gegen Neben- und Zwischenutzungen, so geht dieselbe in den Ausdruck

$$Be_n = \frac{A_n - c \cdot 1.op^n}{1.op^n - 1} \text{ über. Hieraus erhält man}$$

durch Umformung die Gleichung $Be_n (1.op^n - 1) = A_n - c \cdot 1.op^n$, welche besagt, daß der uj. Zins des uj. Bodenerwartungswertes gleich ist dem um den Nachwert der Kulturkosten verminderten entsprechenden Abtriebsertrage. Diese Gleichung gilt nun für die zur Zeit herrschende Auffassung, daß ein Bestand, auch wenn derselbe einem im jährlichen Betriebe stehenden, nachhaltig zu bewirtschaftenden Walde angehört, wohl für die Deckung der Kosten seiner Gründung, dagegen nicht für die seiner Wiederverjüngung aufzukommen habe. Wäre die letztere Auffassung aber die richtige, müßten wir somit nicht $A_n - c \cdot 1.op^n$, sondern $A_n - c$ ansetzen, so würde die betreffende Formel in $(Be_n + c) (1.op^n - 1) = A_n - c$; und wenn zudem noch verschiedene Kulturkostenbeträge für Gründung und Wiederverjüngung — c und c_1 — ferner verschiedene Zinssätze für stehendes und umlaufendes Kapital — p und p_1 — in betracht kämen, in $(Be_n + c) (1.op^n - 1) = A_n - c_1$ übergehen. In diesem Falle würde somit nicht Be_n allein, wie bei der gegenwärtig herrschenden Auffassung, sondern die Summe von $Be_n + c$, d. h. Bodenerwartungswert und erstmaliger Kulturaufwand zusammen, zu verzinsen sein — und das nicht durch den um die Gründungskosten, sondern durch den um den Wiederverjüngungsaufwand gekürzten Abtriebsertrag — und schließlich nicht zum Zinssatz für umlaufendes Kapital, sondern zu einem für stehendes Kapital zeit- und ortsgemäßen

Prozente. Be_n und c würden somit unter dieser Voraussetzung eine solidarische Verbindung eingehen, für welche weiterhin das Zeichen KBe_n bezw. KBe_n benutzt werden soll.

Alles dieses hat aber nur in dem Falle Geltung, wenn die zur Zeit übliche Forderung $A_n - c \cdot 1.op^n$ in der That durch $A_n - c_1$ zu ersetzen ist. Das muß aber erst erwiesen werden. Zunächst steht nur soviel fest, daß wenn von $A_n - c \cdot 1.op^n$ ausgegangen wird, Be_n angesetzt werden muß, und daß die Rechnung nach $A_n - c_1$ die Annahme von KBe_n bedingt. Ist das aber richtig, so muß es auch umgekehrt gelten. Das heißt, man ist gehalten, wenn man Be_n als Ausgangspunkt wählt, nach $A_n - c \cdot 1.op^n$ — wenn dagegen KBe_n den Ausgangspunkt bildet, nach $A_n - c_1$ zu kalkulieren. Läßt sich allgemein nachweisen, daß der große forstliche Betrieb nicht, wie zur Zeit angenommen wird, mit Be_n , sondern richtiger mit KBe_n zu rechnen hat, dann ist als Konsequenz auch der prinzipielle Erfaß der Differenz $A_n - c \cdot 1.op^n$ durch $A_n - c_1$ zu fordern, und dann ist die oben entwickelte Erfaßformel $(Be_n + c) (1.op^n - 1) = A_n - c_1$ in der That die richtige. Dieser Nachweis kann nun aber wie folgt erbracht werden.

Diskontiert man Erträge und Kosten, welche ein bestimmter, gegebener Wald bei einer gewissen Art der Bewirtschaftung voraussichtlich gewährt bezw. beansprucht, auf die Gegenwart, so erhält man in der abgebrachten Summe dieser Beträge den Walderwartungswert, d. h. Boden- und Bestandserwartungswerte in einer Zahl. Die im rein gewerblichen Sinne vorteilhafteste Art der Bewirtschaftung dieses gegebenen Waldes führt muß nun aber notwendig zum Walderwartungswertmaximum führen. Dieses Maximum ist daher als solches ein sicheres Kennzeichen des zweckmäßigsten unter den überhaupt in Frage kommenden Wirtschaftsplänen bezw. der im gegebenen Falle vorteilhaftesten Art der Wirtschaftsführung. Da hiernach das Erwartungswertverfahren als ein zur Feststellung der voraussichtlich vorteilhaftesten Art der Bewirtschaftung eines gegebenen wirklichen Waldes geeignetes Mittel bezeichnet werden darf, kann auch angenommen werden, daß eine korrekte Analyse desselben eine zuverlässige Antwort auf die oben aufgeworfene Frage ergeben wird.

Der Walderwartungswert eines m jährigen normal bestockten Bestandes beziffert sich, wenn die erste Durchforstung nach m erfolgt und Fortsetzung der bisherigen Wirtschaft in Aussicht genommen ist, auf

$$We_m = \frac{1.op^m (A_n + Da \cdot 1.op^{n-m} + \dots + Dq \cdot 1.op^{n-q} - c)}{1.op^n - 1} - V^{**}$$

* Vergl. Mai-Fest d. J. (1898) S. 150 ff. Dasselbst muß Spalte 2 J. 22 v. n. zum Ende nicht — c, sondern + c stehen.

** Vergl. Heber, Anleitung zur Waldwertrechnung, 3. Aufl. S. 83, 4. Aufl. (Wimmenauer) S. 121.

Kompensiert man auch in diesem Falle, wie oben, laufende Einnahmen gegen laufende Ausgaben, d. h.

$$\frac{Da \cdot 1.op^n + \dots + Dq \cdot 1.op^{n-1}}{1.op^n - 1}$$

gegen V, so geht die obige Formel über in

$$We_m = \frac{1 \cdot op^m (A_u - c)}{1.op^n - 1}. \text{ Das Grundkapital wird}$$

nun herausgeschält, wenn man m in Null übergehen läßt, d. h. We_0 berechnet. Denn da das Grundkapital zweifellos dem 0-jährigen $W_{ab} \text{ Kostenwerte}$ entspricht, und unter sonst gleichen Voraussetzungen innerhalb des vom finanziellen Umtriebe umspannten Zeitraumes die Kostenwerte normaler Bestände durch deren Erwartungswerte ersetzt werden können, so muß unter gleichen Voraussetzungen auch $W_{k_0} = We_0$ sein. Bei $m = 0$

kalkuliert sich $We_0 = W_{k_0} = \frac{A_u - c}{1.op^n - 1}$. Nun ist aber, wie oben nachgewiesen wurde, $Be_u + c$ auch gleich $\frac{A_u - c}{1.op^n - 1}$ bzw. $\frac{A_u - c_1}{1.op^n - 1}$ woraus folgt, daß auch $We_0 = W_{k_0} = Be_u + c = KBe_u$.

Hiernach sind wir gezwungen, als Grundkapital des nachhaltigen forstwirtschaftlichen Betriebes nicht, wie bisher üblich, den reinen Bodenerwartungswert, sondern den Wert des Bodens, vermehrt um einen gewissen Kulturkostenbetrag anzunehmen. Dem entsprechend ist in den Reinertragskalkulationen nicht die Differenz $A_u - c \cdot 1.op^n$ sondern $A_u - c_1$ anzusetzen. Zwar wird in Heyer a. a. O. hervorgehoben, daß für $m = 0$ und unter der Voraussetzung, daß die Kultur noch nicht stattgefunden hat, $We_0 = Be_u$ sei, doch erweist sich diese Schlussfolgerung deshalb als unzutreffend, weil c im gegebenen Falle sowohl eine für die Ausführung der Kultur zurreichende reservierte Geldsumme, als auch die bereits ausgeführte Kultur bezeichnen kann; der Umstand, daß die Kultur in einem konkreten Falle noch nicht ausgeführt ist, bringt c keineswegs zum Verschwinden.

Nun könnte darauf hingewiesen werden, daß auch die gegenwärtig gebräuchlichen Formeln, beispielsweise die des Kostenwertes, nicht allein die Verzinsung Be_u , sondern auch die von c verlangen, und daß es doch ganz gleichgültig ist, ob man nach $c (1.op^n - 1) + c$ oder $c \cdot 1.op^n$ rechnet. Das trifft nun zwar für den Normalwald unter der Voraussetzung konstanter Verhältnisse, namentlich bei unveränderlichen p und c zu, keinesfalls aber für den wirklichen Wald. Verzinst sich, wie oben angenommen wurde, das stehende Kapital zu $p\%$, das umlaufende zu $p'\%$, und ist für die Gründung des Bestandes an Kulturkosten berechtigterweise c verausgabt worden, während die Wiederverjüngung in einem bestimmten Falle c_1 erfordert, so wird zur Zeit $c \cdot 1.op^n$ kalkuliert, während obigen Ausführungen zufolge $c (1.op^n - 1) + c$ gerechnet werden müßte, abgesehen von den weiteren

Konsequenzen, welche mit der Annahme von KBe_u verknüpft sind. Die dem Normalwalde angepaßten Formeln bzw. die Schlussfolgerungen, zu welchen dieselben führen, sind daher von der Praxis nur mit äußerster Vorsicht zu benutzen. So ist die Praxis offenbar im recht, wenn sie die Prüfung beispielsweise der Frage, ob unter gewissen Voraussetzungen im allgemeinen die natürliche Verjüngung der künstlichen vorzuziehen sei, nach $c \cdot 1.op^n$ ablehnt und kurzer Hand etwa, wie folgt, kalkuliert: Ist zur Erziehung gewisser Holzsortimente, deren Absatz dauernd gesichert erscheint, unter den gegebenen Verhältnissen auch bei intensiver Pflege ein Zeitraum von 100 Jahren erforderlich, wobei ein Abtriebsertrag von rund 3000 M. pro Hektar erwartet werden darf, und muß vorausgesetzt werden, daß unter den vorliegenden — angenommen schwierigen — Verhältnissen die künstliche Aufforstung 200 M. pro Hektar kostet, während die natürliche Verjüngung bei gleichem Abtriebsertrage zwar keinen unmittelbaren Aufwand, dagegen einen durchschnittlich 10-jährigen Verjüngungszeitraum erfordert — so würden die betreffenden Einnahmen und Ausgaben bei einem 1100 ha großen Walde sich etwa wie folgt kalkulieren:

1. Künstliche Verjüngung

$$\text{Einnahmen: Jahresschlag } \frac{1100}{100} = 11 \text{ ha}$$

$$11 \times 3000 = \dots \dots \dots 33\,000 \text{ M.}$$

$$\text{Ausgaben: } 11 \times 200 = \dots \dots \dots 2\,200 \text{ „}$$

$$\text{Reineinnahme } 30\,800 \text{ M.}$$

2. Natürliche Verjüngung

$$\text{Einnahmen: Jahresschlag } \frac{1100}{100 + 10} = 10 \text{ ha}$$

$$10 \times 3000 = \dots \dots \dots 30\,000 \text{ M.}$$

$$\text{Ausgaben:}$$

$$\text{Reineinnahme } 30\,000 \text{ M.}$$

Bei im übrigen gleichen Einnahmen und Ausgaben berechnet sich hiernach die Reineinnahme der auf die kostspielige künstliche Verjüngung basierten Wirtschaft doch noch um 800 M. günstiger, als die des mit „kostenloser“ natürlicher Verjüngung operierenden Betriebes. Vergleicht man dagegen A_u und $c \cdot 1.op^n$, so müßte im gegebenen Falle im Gegenteil die künstliche Verjüngung als eine höchst unwirtschaftliche, geldverschwendende Operation bezeichnet werden, weil sich für $c \cdot 1.op^n$ selbst bei einem mäßigen Zinssatze von 3% bereits ein Nachwert von 3840 M. ergibt. Es leuchtet ohne weiteres ein, daß das Resultat der ersten Kalkulation das bei weitem zuverlässigere ist. — Im übrigen ist zu bemerken, daß die in einem konkreten Falle überhaupt erreichbare Sicherheit in der Beurteilung solcher und ähnlicher Fragen, soweit sich das zur Zeit übersehen läßt, lediglich im Anhalt an die Ermittlung des Walderwartungswert-Maximums erlangt werden kann.

Kreisflächen-Zählkluppe.

Von Professor Dr. Wimmerauer in Gießen.

Das einfachste und für die Praxis der Walvertragsregelung zweckmäßigste Verfahren der Bestandes-Massenaufnahme ist ohne Zweifel die Berechnung des Holzgehaltes aus Grundflächensumme, mittlerer Bestandeshöhe und mittlerer Formzahl, wobei die beiden ersten Faktoren durch Auskluppierung und Messung gefunden werden, der dritte dagegen einer Erfahrungstafel entnommen wird. Zahlreiche vergleichende Berechnungen haben mir den Beweis geliefert, daß bei diesem Verfahren nahezu die nämliche Genauigkeit erreicht werden kann, wie bei der weit umständlicheren Ermittlung aus Stammzahl und Höhe der einzelnen Stärkestufen mit Hilfe einer sog. Massentafel; vorausgesetzt nur, daß die mittlere Bestandeshöhe richtig, insbesondere auf grund recht zahlreicher Messungen bestimmt wird, und daß Formzahltafeln vorliegen, welche nicht allein nach der Höhe, sondern auch nach Durchmesser abgestuft sind.

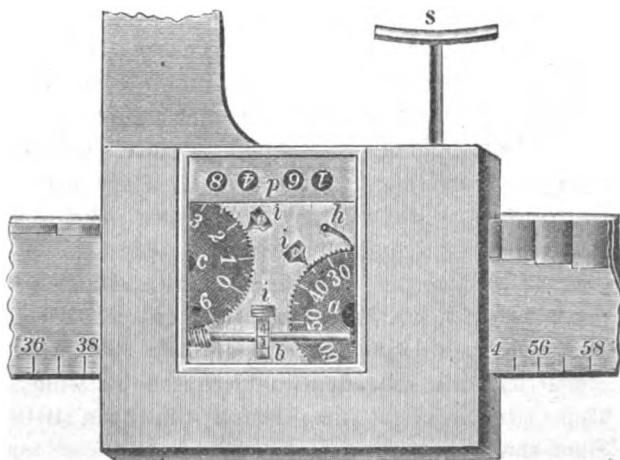
Zur Anwendung jenes Verfahrens genügt also die Kenntnis der Stammzahl, Grundflächensumme und Mittelhöhe des Bestandes. Die Grundflächensumme ist selbst ein Hauptfaktor der Massenberechnung; aus ihr und der Stammzahl ergibt sich der Durchmesser des Mittelstammes, den man kennen muß, um die richtige mittlere Formzahl in der Tafel aufzusuchen. Die Mittelhöhe endlich findet sich, bei Auscheidung von 5 stammzahlgleichen Klassen, erfahrungsmäßig in der vierten, d. h. zweitstärksten Klasse, also bei prädominierenden Stämmen, welche etwas mehr als den mittleren Bestandes-Durchmesser haben.

Da nun die Auskluppierung der Bestände viel Zeitaufwand erfordert, zugleich ein äußerst langweiliges Geschäft ist und zahlreiche Fehler durch falsches Ablesen seitens der Kluppenführer oder falsches Verstehen und Eintragen der Durchmesser von seiten des Protokollführers verursacht, so schien es mir sehr erwünscht, eine Kluppe zu besitzen, welche, unter Wegfall der Protokollführung, jene beiden notwendigen Zahlen, Stammzahl und Kreisflächensumme, mechanisch feststellt. Eine solche Kluppe zu konstruieren, ist mir mit Hilfe des in forstlichen Kreisen wohlbekannten Mechanikers, Herrn W. Spörhase, E. Staudingers Nachfolger in Gießen, nach mehrfachen Versuchen gelungen. Dieselbe hat den Namen „Kreisflächen-Zählkluppe“ erhalten und soll in Nachfolgendem kurz beschrieben werden.

Zwar sind ja bereits mehrere sog. Registrierkluppen erfunden und bekannt geworden; aber zu ausgebreiteter Anwendung in der Praxis haben sie es nicht gebracht, und zwar deshalb nicht, weil sie zu viel leisten wollten und darum in Wirklichkeit zu wenig oder nichts

leisteten. Vgl. Baur's Holzmeßkunde, 4. Aufl. S. 23 ff. und Stötzner's Forsteinrichtung S. 43 ff. Die Kluppen von Neuß und Buse wollen außer der mechanisch ermittelten Gesamt-Stammzahl auch die Stammzahl jeder Stärkestufe feststellen. Aber die hierzu gewählten Hilfsmittel sind ungenügend oder unpraktisch. Die Zählung der Nadelstiche auf dem Neuß'schen Papierstreifen ist äußerst mühsam und liefert bei großen Stammzahlen stets erhebliche Differenzen; das Buse'sche Zählwerk ist zwar recht sinnreich erdacht, aber viel zu kompliziert, schwerfällig und teuer. Beide aber erfordern immerhin im Aufschlagen der Kreisflächen und deren Summierung noch eine zeitraubende und der Kontrolle bedürftige Zimmerarbeit. Die Eck'sche Druckregistrierkluppe verlegt sogar die ganze Protokollführung in's Zimmer, bringt also kaum irgend welche Zeit- und Arbeits-Ersparnis. Die Hirschfeld'sche Forstbestands-Massenkluppe endlich, die nicht nur Stammzahl und Grundfläche, sondern auch den Holzgehalt des Bestandes fertig liefern soll, hat, nach Baur, ebenfalls keinen Eingang in die Praxis gefunden. Übrigens scheint mir dieselbe, soweit ich deren Konstruktion aus der vom Erfinder versandten „Beschreibung und Gebrauchsanweisung“ habe ersehen können, auf ähnlichen Prinzipien zu beruhen wie meine Zählkluppe. Sollte dies der Fall sein — bestimmt kann ich es nicht sagen, weil die fragl. „Beschreibung“ unverständlich ist —, so würde Herrn Oberförster Hirschfeld die Priorität der Erfindung ausdrücklich zu wahren sein und mir, obgleich ich ganz selbständig auf den Gedanken gekommen bin, doch nur das Verdienst gebühren, der Sache eine einfachere und praktisch verwertbare Form gegeben zu haben.

Die nachfolgende Figur stellt — unter Weglassung alles unwesentlichen Beiwerks — einen Teil des Kluppenmaßstabes und des beweglichen Schenkels dar.



Auf diesem ist ein Zählapparat angebracht, aber zum Schutze gegen Schmutz und Regen durch einen Blechkasten mit einem Glasfenster bedeckt, so daß nur die Ab-

lesungsstellen von außen sichtbar sind. Das Zählwerk wird — nach jedesmaligem Anlegen der Kluppe an einen Baumstamm — durch einfachen Fingerdruck auf den Stempel *s* in Bewegung gesetzt, und eine hiermit verbundene Zahnstange wird dabei um ebensoviel Zähne (Millimeter) fortgerückt, als die Kreisfläche des betr. Stammes Quadratdecimeter enthält; z. B. bei 10, 30, 50, 80 cm Durchmesser um (rund) 1, 7, 20, 50 Zähne oder Millimeter. Diese Bewegung überträgt sich auf das erste Zahnrad *a*, dessen 100 Zähne also 100 qdm = 1 qm bedeuten. Die vollen Umdrehungen desselben werden bis zu 10 durch ein zweites (zu jenem senkrecht stehendes) Rädchen *b* und diejenigen des letzteren, welche also je 10 qm darstellen, durch die 100 Zähne des dritten Rades *c* gezählt. Die gesamte Zählung erstreckt sich mithin bis zu 1000 qm mit 2 Dezimalstellen.

Sobald der Fingerdruck auf den Stempel wegfällt, löst sich durch besondere Vorrichtung die Zahnstange vom Zahnrad *a*, und erstere springt nebst dem Stempel durch Federdruck in die ursprüngliche Stellung zurück, während letzteres durch den Stellhaken *h* festgehalten wird. Somit summieren sich die Kreisflächen der gemessenen Stämme fortwährend. Zum Ablesen dient an jedem Rade der Index *i*; bei der hier gezeichneten Stellung des Instrumentes würde man also am Rad *a* 35, am Rade *b* etwas über 4 und am Rad *c* 170, mithin im ganzen 174,35 qm ablesen.

Um den Gang des Zählwerkes zu regeln, ist auf dem Kluppenmaßstab der vertikal schraffierte Teil um etwa 2 mm vertieft. Der treppenförmig fortrückende Rand dieser Vertiefung bildet die Grenze, bis zu welcher die Zahnstange bewegt werden kann. Diese läßt sich also z. B. bei Stämmen von 30 cm Durchmesser um 7, bei solchen von 50 cm Durchmesser um 20 Zähne (Millimeter) fortschieben u. s. w.

Zur Registrierung der Stammzahl dient ein besonderes, unter der Metallplatte *p* befindliches Zählwerk, bestehend aus 4 kleinen Rädchen mit je 10 Zähnen und Ziffern, von welchen jedesmal nur eine unter den kreisförmigen Ausschnitten der Platte sichtbar wird. Nach je einem gemessenen Stamme, bezw. mit jedem Fingerdruck auf den Stempel *s*, rückt das erste Rädchen (rechts) um eine Ziffer weiter; ebenso das zweite nach 10, das dritte nach 100, das vierte nach 1000 Stämmen. Im ganzen können also 9999 Stück gezählt werden. Um abzulesen dreht man die Kluppe bezw. hier die Figur, um; letztere zeigt dann 1648 Stück an.

Um künftigen Mißdeutungen vorzubeugen, will ich noch bemerken, daß die Konstruktion des Kreisflächen-Zählwerkes und des Kluppenmaßstabs von mir her-

rührt, während die übrigen Teile und das mechanische Arrangement des Ganzen von Herrn Spörhase hinzugefügt worden sind.

Beim praktischen Gebrauch des Instrumentes ruht die rechte obere Ecke des Blechkastens, wo die Stempelstange einsteckt, auf der rechten Handfläche des Arbeiters, der nach jedesmaligem Anlegen der Kluppe mit Zeige- und Mittelfinger leicht auf den Stempel drückt und diesen dann wieder zurückschnellen läßt. Ein Gehilfe zeichnet jeden gemessenen Stamm mit Nijjer oder Kreide. Beides läßt sich, wenigstens in größeren Beständen, nicht wohl von einer Person allein ausführen, zumal die Zählkluppe etwa 1730 gr, d. i. ungefähr 700 gr mehr als eine gewöhnliche Holzkluppe von gleicher Länge (80 cm) wiegt, ihre Führung daher auf die Dauer wohl etwas ermüdend wirkt und deshalb Abwechslung erwünscht erscheint. Eine Stunde lang habe ich die Kluppe übrigens ohne merkliche Anstrengung selbst geführt.

Vor Beginn und nach Schluß der Arbeit in einem Bestande wird der Stand des Instrumentes abgelesen und notiert; z. B.

1648 Stück mit 174,35 qm und

5061 " " 404,89 "

Demnach würde der kluppierte Bestand

3413 Stämme mit 230,54 qm Kreisflächen-summe enthalten, woraus sich eine Mittelstärke von 29,3 cm berechnen ließe.

Ergeben sich bei der zweiten Ableseung kleinere Zahlen als bei der ersten, d. h. sind im Instrumente die Nullpunkte überschritten worden, so müssen vor der Subtraktion 10 000 Stück oder 1000 qm aufgerechnet werden.

Sollen im Bestande mehrere Holzarten unterschieden werden, so sind diese nacheinander vorzunehmen oder besser ebensoviele Kluppen gleichzeitig zu verwenden.

Was die mit der Zählkluppe zu erzielende Genauigkeit anbetrifft, so haben mehrere Versuche, die ich gemeinsam mit dem Assistenten der forstlichen Versuchsanstalt, Herrn Forstassessor Weber, angestellt habe, folgende Ergebnisse geliefert, die gewiß als durchaus befriedigend bezeichnet werden dürfen:

Nr. des Versuchs	Stammzahlregister		Zählkluppe	
	Stück	Kreisflächen-summe (qm)	Stück	Kreisflächen-summe
1	106	6,34	106	6,32
2	100	14,46	100	14,56
3	101	3,21	100	3,24
4	59	6,56	59	6,57
5	176	7,48	176	7,51
6	206	5,71	204	5,64
7	165	8,24	165	8,19
Summe	913	52,00	910	52,03

Wenn man bedenkt, welche Unsummen an Zeit- und Arbeitsaufwand seither auf die Protokollführung beim Kluppieren und auf die Kreisflächenberechnung verwendet werden mußten, welche Stöße von „Stammzahl-Registern“ sich in den Akten ansammelten, und welche Fehler dabei unterlaufen konnten, so wird man zugeben müssen, daß die Einführung und Anwendung der „Zählkluppe“ den naturgemäß höheren Preis

derselben durch abgekürzte Gewinnung und größte Sicherheit der Zahlenergebnisse reichlichst verginzen wird.

Die Zählkluppe ist zu gesetzlichem Schutze angemeldet und wird von Herrn W. Spörhase in tabelloser Ausfertigung zum Preise von 70 Mark geliefert. Bei gleichzeitiger Bestellung einer größeren Anzahl von Exemplaren tritt erhebliche Preisermäßigung ein.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Dösch, R.: Die Fischwasser u. die Fische des Großherz. Hessen m. Einschuß der Leichwirthschaft u. Gesezeskunde. Ein Nachschlagebuch f. Fischer, Forst- u. Aufsichtsbeamte, sowie f. alle Fischfreunde. Mit 60 Abbildgn. u. 2 Karten. gr. 8°. VIII, 152 S. M. 3.—; gebd. in Leinw. M. 3.50. Gießen, Emil Roth.

Reß, R.: Der Forstschutz. 3. Aufl. 2 Bb. Der Schutz gegen Insekten (Schluß), Forstunkräuter u. Pilze. 1. Hälfte. gr. 8°. 288 S. m. 150 Holzschn. M. 6.— Leipzig, B. G. Teubner.

Lorenz: Die forstlichen Versuchsanstalten. Rebe. gr. 8°. 27 S. 80 Pf. Tübingen, H. Laupp'sche Buchh.

Martin, P.: Die Folgerungen der Bodenertragsstheorie f. die Erziehung u. d. Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten 5. (Schluß-) Bb. enth. 8. Die Fichte. 9. Sonstige Holz- u. Betriebsarten. 10. Die Aufgaben der forstlichen Statist. gr. 8°. IX, 272 S. M. 6.— Leipzig, B. G. Teubner.

Meier, G.: Beiträge zur Dressur u. Führung des Gebrauchshundes. gr. 8°. 71 S. m. Abbildgn. M. 1.40; gebd. M. 2.— Neubamm, J. Neumann.

Stogl, R.: Der forstliche Zinsfuß u. Bodentwert. gr. 8°. 59 S. M. 1.60. Wien, Wilhelm Fried.

Beiträge zur Forststatistik von Elsaß-Lothringen. Herausgegeben vom Ministerium für Elsaß-Lothringen, Abtheilung für Finanzen, Gewerbe und Domainen. Heft. XV. Wirtschaftsjahr 1896 und Rechnungsjahr 1896/97. Straßburg. Im Kommissionsverlag der Straßburger Druckerei und Verlagsanstalt 1898.

Das vorliegende Heft XV der „Beiträge zur Forststatistik“ umfaßt die Nachweisungen für das Wirtschaftsjahr 1896 und das Rechnungsjahr 1896/97. Dasselbe schließt sich in der Aufstellung der einzelnen Nachweisungen dem vorigen Hefte an. Die Nachweisungen über die ausgeführten Kulturen und Verbesserungen haben eine Erweiterung erfahren, nachdem für die Aufstellung der Kulturpläne 2c neue Vorschriften erlassen worden sind.

Nach der Uebersicht über die Gesamt-Einnahme und -Ausgabe, sowie der Nachweisung des Reinertrages für die Staatswaldungen und den auf den Staat ent-

fallenden Anteil an den ungetheilten Wäldungen im Rechnungsjahre 1896/97 betragen die baare

Einnahme 6 694 329,59 M.

die fortdauernden Ausgaben 2 987 366,75 "

die einmaligen und außerordentlichen

Ausgaben 363 196,86 "

die Gesamtausgabe 3 350 563,61 "

mithin der Ueberschuß 3 343 765,98 M.

Es berechnet sich der Reinertrag für 1 ha der Gesamtfläche von rund 145 063 ha auf 23,05 M., der Reinertrag für 1 ha der ertragsfähigen Fläche von rund 143 637 ha auf 23,28 M., der Reinertrag für 1 Festmeter des im Staats- und ungetheilten Walde zum Einschlage gelangten Derbholzes (550 984 fm) auf 6,61 M.

Unter Anrechnung des Taxverlustes für Holzabgaben an Berechtigte 2c. 290 262,50 M., ausschließlich desjenigen bei den Freibrennholzabgaben der Forstbeamten, erhöht sich der Reinertrag für 1 ha Gesamtfläche auf 25,05 M.

Vom Bruttoertrage beträgt der Reinertrag 49,95%.

E.

Mit welchen Karpfen besetzen wir unsere Teiche? Nebst 4 Tafeln Abbildungen. Schriften des sächsischen Fischereivereines Nr. 24. 1898. 7. S. Preis 0,50 M.

In kurzer, bündiger Weise sind in dem kleinen Schriftchen diejenigen Merkmale angegeben, welche ein rationeller Karpfenzüchter bei der Auswahl seiner Zuchtfische zu beachten hat, sodann die hauptsächlichsten Karpfensassen kurz beschrieben, und zum Schluß allgemeine Gesichtspunkte für Besetzung der Karpfenteiche gegeben. Namentlich sei bei letzteren auf Punkt 4 (zu starke Besetzung der Teiche) hingewiesen, gegen welchen noch immer an vielen Orten gesündigt wird. Die beigegebenen Abbildungen sind zweckentsprechend, nur hätte Ref. es vorgezogen, wenn die Durchschnitte in zwei Farben ausgeführt wären; dann wäre das Verhältnis zwischen

Fleisch- und Eingeweidemasse bei den einzelnen Rassen klarer zur Anschauung gekommen.

Dr. C. Fickert.

Studien über Hirsche (Gattung *Cervus* im weitesten Sinne) von Dr. Heinrich Nitsche, Professor der Zoologie an der Forstakademie Tharandt. Heft I. Untersuchungen über mehrstängige Geweihe und die Morphologie der Hufthierhörner im allgemeinen. Mit 2 Lichtdrucktafeln, 1 Buntdrucktafel und 12 Abbildungen im Text. Leipzig Engelmann 1898.

Die Einleitung macht den Leser mit der gebrauchten Terminologie bekannt, welche der Weidmannssprache entnommen ist.

Mehrstängige Geweihe sind solche Geweihe, bei welchen außer den normal auftretenden beiden Stangen eine überzählige Bildung vorhanden ist, welche, ohne Verbindung mit der Hauptstange entstanden, entweder wirklich völlig getrennt von dieser bleibt oder derartig mit ihr verbunden ist, daß der Vorgang einer nachträglichen Verwachsung an der abnormen Gestalt von Rose oder Rosenstock deutlich erkennbar ist.

Einstängige Geweihe entstehen durch Verwachsung der beiden Hauptstangen eines Geweihes in der Medianebene. Stangenteilung findet statt, wenn ein Ende an Länge und Stärke derartig zunimmt, daß es — selbst wieder Enden tragend — an Größe und Gestalt dem über ihm stehenden Nest der Stange nahe kommt.

Eine Betrachtung über die „Doppeltköpfigkeit,“ d. h. den Fall, in welchem ein Bock oder Hirsch ein- oder beiderseitig über einander zwei „Köpfe“ d. h. zwei Jahrgänge seines Geweihes trägt, schließt diesen allgemeinen Teil.

Die echten Nebestangen können zum Stirnbein und den Rosenstöcken in so verschiedener Beziehung stehen, daß Nitsche 4 Typen derselben unterscheidet:

1. Die Nebestange (überzählige Stange) steht in gar keiner Beziehung zu einem der paarigen Rosenstöcke, sondern entspringt von einem anderen, gewöhnlich kein Geweih erzeugenden Teile des Stirnbeines.

2. Die Nebestange steht dadurch in Beziehung zu einem der paarigen Rosenstöcke, daß dieser, an seiner gewöhnlichen Stelle stehend, sich abnormer Weise spaltet und auf jedem seiner Äste eine Stange trägt.

3. Die Nebestange entspringt seitlich an einem der sonst ganz normalen Rosenstöcke, welche beide auch nach der Regel Stangen tragen.

4. Die Nebestange entspricht einem der Hauptstange fehlenden Ende, so daß Haupt- und Nebestange zusammen einer normalen Stange gleichwertig sind.

Die Entstehung einer Nebestange, welche an dem im Zoologischen Garten zu Dresden gehaltenen Wapiti von 1882—1895 beobachtet wurde, liefert den Beweis für die Richtigkeit der Deutung, welche Nitsche aus zahlreichen Beobachtungen hier beschriebenen und angestellten Untersuchungen gefolgert und etwa in den vorstehend angeführten 4 Sätzen zum Ausdruck gebracht hat.

Die Entstehung mehrstängiger Geweihe kann in den meisten Fällen auf eine Verletzung der Knochenhaut zurückgeführt werden.

Der nächste Abschnitt ist allgemeinerer Natur, aber ebenfalls hochinteressant, denn er bringt eine allgemeine morphologische Vergleichung der Hörner bei den verschiedenen Gruppen der Huftiere.

Die Geweihe der Cerviden werden scharf und treffend in folgender Weise charakterisiert: „Es sind bei ihrer erstmaligen Entstehung vom behaarten Integumente verhüllte Apophysen des Stirnbeines, deren späterhin von dem vertrockneten Integumente entblößter und daher absterbender, apikaler Abschnitt sich durch Nekrose von der persistierenden Apophysenbasis, dem Rosenstode, löst und schließlich abfällt. Der so verloren gegangene apikale Abschnitt, das Erstlingsgeweih, wird nun unter Ueberwallung der so entstandenen Wundfläche vom Integumente aus durch einen vom Perioost des Rosenstockes ausgehenden Regenerationsprozeß unter Zuzugung der bisher fehlenden Rose und meist auch unter Zuzugung neuer Enden in hypertropher Weise ergänzt. Auch diese Neubildung wird nach der Trocknung und Abstoßung des Integumentes durch Nekrose vom Rosenstocke gelöst und sofort wieder regeneriert: ein Wechsel, der rhythmisch durch das ganze Leben des Hirsches fort dauert.“

Im Gegensatz hierzu stehen die Gehörne der Boviden; sie entstehen, was ihre knöcherne Grundlage betrifft, als poröse, ursprünglich dem Stirnbein völlig fremde Kutisknochen, die aber bereits sehr zeitig mit Aufreibungen des Stirnbeins verschmelzen. Die Stirnbeinzapfen sind also Epiphysen nicht Apophysen des Stirnbeins; sie bleiben dauernd von dem Integumente bedeckt, dessen Epidermoibalteil, durch starke Kutispapillen hypertroph ernährt, zu einer perennierenden und allmählich wachsenden Hornscheide wird.

Es folgt die Analyse des Giraffengehörnes, sowie des Hörnes der Gabelantilope und des Nashornes, des Rhinoceros.

Nitsche schlägt vor, die Waffen der Hirsche Geweih zu nennen, den Kopfschmuck der Boviden, Giraffe und Gabelantilope als Gehörn und den Nasenaufsatz der Rhinoceroten als Horn zu bezeichnen.

In der nun folgenden systematischen Betrachtung werden die Unterschiede des Cerviden- und Boviden-

schädelis erörtert, und die Verschiedenheit der Reihenfolge im Zahnwechsel bei beiden Gruppen, auf die Ritsche schon früher aufmerksam gemacht hatte, nochmals hervorgehoben, der Zahnwechsel der Giraffe als dem Bovidentypus folgend nachgewiesen und hinsichtlich des Baues der Extremitäten die Giraffe als den Boviden näher stehend gekennzeichnet. Da auch die Gabelantilope von den Boviden getrennt werden muß, ergibt sich die Einteilung der Wiederkäuher (wie sie schon Gray vorgeeschlagen) in 4 Familien: Cervidae, Giraffidae, Antilocapridae und Bovidae.

Mehrere von dem Verfasser nachträglich gemachte Beobachtungen konnten zur Bestätigung und zur Ergänzung der vorausgehenden Darstellung benutzt werden; sie sind in einem letzten Abschnitt als „Zusätze“ aufgenommen.

Vor uns liegt ein Werk von hoher wissenschaftlicher Bedeutung, das von dem Weidmann mit demselben Interesse studiert werden wird, wie von dem Zoologen.
C e t t e i n.

Der Waldbau. Von Dr. Karl Gayer, Königl. bayr. Geheimrat und Universitäts-Professor in München. Vierte, verbesserte Auflage. Mit 110 in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin, bei Parey. 1898. 8. S. XVI und 626. Preis 14 M.

Im Spätsommer 1898 ist Gayers treffliches Werk in dieser neuen Auflage erschienen. Wenn dasselbe noch einer Empfehlung bedürfte, wäre vor allem eine Entschuldigung dessen nötig, daß wir den Lesern der Allgem. Forst- und Jagd-Zeitung erst heute über das Buch berichten.

Es ist hoch erfreulich, daß sich Gayer, nachdem er sich von den Mühen der Lehrthätigkeit zurückgezogen hat, mit aller Sorgfalt und ungeschwächter geistiger Kraft der steten Fortbildung seiner beiden allbekannten Hauptwerke, „Forstbenutzung“ und „Waldbau“, widmet. Hierfür sei ihm der aufrichtige Dank aller derer ausgesprochen, welche aus diesen Büchern fort und fort neue Belehrung und Anregung schöpfen.

Die vierte Auflage des Waldbauers erscheint als eine verbesserte, während sich die dritte (1889) als neu

bearbeitete eingeführt hatte. Daraus schon ergibt sich, daß der Uebergang von der zweiten zur dritten Auflage weit durchgreifendere Änderungen gebracht hat, als diejenigen, welche die dritte Auflage von der neuesten vierten unterscheiden. Ich habe auf S. 79 der A. F. u. J. v. 1890 die 3. Auflage eingehend besprochen und meinen Standpunkt zu dem Werke dargelegt. Auf das dort Gesagte beziehe ich mich heute, um Wiederholung zu vermeiden, um so mehr, als ich damals, wenn ich auch nicht in allen Einzelfragen bedingungslos den Standpunkt des Verfassers einnehme, dessen Buch doch uneingeschränktes Lob gezollt habe. Heute will ich nur konstatieren, daß man in der neuen Auflage an vielen Stellen die bessernde Hand des Verfassers erkennt. Neue Beobachtungen im Walde, neue Erscheinungen im Bereiche der Litteratur, sorgsamste Prüfung des Werkes in formeller Hinsicht gaben zu mancherlei Ergänzungen und Änderungen Anlaß, begreiflicherweise ohne daß am Charakter des Buches irgend etwas wesentliches verschoben worden wäre. Dazu sind Gayers Lehren viel zu ausgereift! Der Umfang des Buches ist nur um wenige Seiten vermehrt worden.

Nur als Beispiele möchte ich anführen, daß bei der Schilderung der femelschlagweisen Verjüngung „Vorhiebe“ besonders ausgeschieden worden sind, ferner daß der reine Lärchenbestand unter der Rubrik „Bestandesbegründung“ fortgefallen ist, endlich daß, wie der Verfasser im Vorworte auch hervorhebt, die Lehre von den Nischbeständen zahlreiche Ergänzungen erfahren hat. Von der Borggreve'schen Plenterdurchforstung konnte ich auch in der neuen Auflage nichts finden. Für eine 5. Auflage möchte ich statt der Figur 104 die Abbildung einer Durchforstungscheere mit konverger Schneide empfehlen. Daß Gayer den Plenterwald, ebenso wie Karl Heyer, zu den Hochwaldformen rechnet, war mir stets erfreulich.

Doch ich will, wie gesagt, heute auf Einzelheiten nicht eingehen.

Gayers Waldbau wird für alle Zeiten zu den hervorragendsten Zierden unserer forstlichen Litteratur gehören.
L o r e n.

B r i e f e.

Aus Preußen.

Nach welchem Tariffsatze ist der Transport amerikanischer Eichen auf den deutschen Eisenbahnen zu berechnen?

In dem Dezemberheft des Jahrganges 1898 teilten wir ein Erkenntnis des Oberlandsgerichts zu Kassel mit, wonach die Tarifierung von importiertem ameri-

kanischem Eichenholze nach dem Spezialtarif I der deutschen Eisenbahnen als richtig anerkannt worden ist.

Gegen dieses Erkenntnis ist, wie zu erwarten war, seitens der Firma Bodenstein die Revision bei dem Reichsgerichte eingelegt worden. Letzteres hat nun diese Revision durch Erkenntnis des dritten

Zivilsenats des Reichsgerichts vom 28. Februar 1899 zurückgewiesen. Der wesentliche Inhalt dieses Erkenntnisses ist folgender:

Thatbestand: Die Klägerin (Firma Bodenstern in Kassel) hat gegen das Urteil des Oberlandesgerichts zu Kassel vom 12. Juli 1898 Revision eingelegt mit dem Antrage: „das angefochtene Urteil aufzuheben und nach ihrem Antrage in der Berufungsinstanz zu erkennen.“

Der Vertreter der Klägerin trug den Sachverhalt nach den Vorentscheidungen, auf welche verwiesen wird, vor und begründete die Revision. Der Vertreter des Beklagten, (Könl. preuß. Eisenbahnfiskus) beantragte, die Revision zurückzuweisen und der Revisionsklägerin die Kosten der Revisionsinstanz aufzuerlegen.

Entscheidungsgründe: Das Berufungsgericht hat angenommen, daß die Fracht für das fragl. Daubholz von amerikanischer Eiche nach dem Spezial-Tarif I des Eisenbahngütertarifs vom 1. April 1894 zu berechnen sei, nicht, wie die Klägerin begehrt, nach den geringeren Ansätzen des Spezialtarifs II. Diese Entscheidung beruht auf der Auslegung des gedachten Tarifs,

welche als solche in der Revisions-Instanz nicht nachzuprüfen ist, da keine Rechtsnorm in Frage steht. Auch die von der Revision erhobenen prozessualen Angriffe sind nicht begründet. Wenn das Berufungsgericht den Tarif aus seinem Inhalt und dem vorliegenden Material mit genügender Sicherheit auszulegen vermochte, so bedurfte es der Einziehung weiterer Erkundigung nicht, und konnte kein Angriff darauf gestützt werden, daß die Einholung der Auskunft des zuständigen Ministerii abgelehnt worden ist. Die weitere Rüge, daß das Berufungsgericht nicht die gesamten Bestimmungen der Spezialtarife I und II für Holz in ihrem Zusammenhange geprüft habe, wird durch den Inhalt der Entscheidungsgründe widerlegt, in welchen ausgeführt ist, daß die Fracht für das im Spezialtarif I nicht besonders genannte geringwertige Eichen- und Daubholz von den im Tarif I genannten Holzsorten ebenso zu berechnen sei, wie für Holz in Balken, Kohlen, Blöcken und Brettern.

Die Revision war daher kostenpflichtig abzuweisen.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Forstversammlungen im Jahre 1898.

V. Verein Mecklenburgischer Forstwirte.

Die 25. Versammlung des Vereins fand am 15. und 16. Juli 1898 in Schwerin statt.

Vereinsvorsitzender: Oberforstmeister von Müller-Schwerin.

1. Thema: „Welche Gründe sprechen trotz des erforderlichen hohen Umtriebs im Staatsforstbetriebe für Erziehung von Eichenstarkholz?“

Forstreferendar Freiherr von Maltzahn führt aus, daß die Forstwirtschaft in Folge des Rentabilitätsprinzips in einen Zeitabschnitt eifriger Versuche über die Ertragsfähigkeit der einheimischen Hölzer getreten sei. Für fast alle bestandesbildenden Holzarten seien Ertragsermittlungen angestellt worden; es seien Ertrags tafeln für Kiefer, Fichte, Tanne, Buche vorhanden, aber für die Eiche lägen die Untersuchungen noch in den Anfängen. Abgesehen von Burckhardt's Eichen ertragstafeln sei nur eine diesbezügliche Arbeit des Oberforstmeisters Carl an die Öffentlichkeit gedrungen, die allerdings hauptsächlich die Mittelwalbeiche berücksichtige. Für Eichenaltholzbestände seien wir arm an wissenschaftlichen Untersuchungen, wir sollten daher Vorsicht in der Beurteilung der Eichenstarkholzzucht walten lassen. Günstige wirtschaftliche Verhältnisse ließen heute die Eichenstarkholzzucht unter ganz anderen

Bedingungen gedeihen, als früher. Wir stünden in klarer Erkenntnis der Ansprüche der Eiche in bezug auf Standort und waldbauliche Behandlung, wir kannten die Maßregeln zur Hebung des Massen- und Wertzumwachses, sowie die Möglichkeit einer Abkürzung der Umtriebszeit. Ferner hätten wir bessere Transportverhältnisse, wüßten den Holzmarkt für unsere Vorrträge zugänglich zu machen u. s. w. Die genaue Kenntnis der Anforderungen des Handels sei die notwendigste Grundlage für die Ermittlung der technisch und finanziell richtigen Umtriebszeit. Zur Erziehung besonderen Starkholzes dürfte der einzel- oder horstweise Ueberhalt besonders hoffnungsvoller Hölzer am Platze sein, für den Massenverbrauch seien Hölzer zu erziehen, welche etwa einen Brusthöhendurchmesser von 60–70 cm hätten. Diese Stärken befriedigten alle Wünsche des Handels. Dabei sei das Erreichen einer gewissen Durchschnittslänge (12–14 m) unbedingtes Erfordernis, während andererseits das regelmäßige Ueber-schreiten dieser Länge den Preis für die Masseneinheit nicht unbedingt günstig beeinflusse, noch weniger sei derselbe mit der wirtschaftlichen Notwendigkeit der Massenertragssteigerung immer in Einklang zu bringen, wir wirtschafteten schneller mit gut und voll bekronten Stämmen, als mit hoch hinauf geschobenen kleinen Kronen und unsere Bestrebungen gipfelten doch in möglichster Beschleunigung des Stärkenzumwachses, welcher einen übermäßig hohen Umtrieb entbehrlich mache. Der

althergebrachte hohe Umtrieb sei zur Erziehung von Eichenstarkholz nicht erforderlich. Carl komme zu der Möglichkeit einer 120- bzw. 140 jährigen Umtriebszeit, Kraft hielt eine 120 jährige für ausreichend. Hier werde im allgemeinen im 100 jährigen Umtriebe gewirtschaftet, und hierbei werde man auch bleiben müssen, so lange man nicht in Beständen wirtschaften könne, welche durchaus normal behandelt wären; dann dürfte der 120—140 jährige Umtrieb finanziell der richtige sein. Der gänzliche Verzicht auf Eichenstarkholzzucht würde eine Ueberladung des Nutzholzmarktes mit Nadelholz zur Folge haben, sowie eine gesteigerte Nachfrage nach dem mehr und mehr verschwindenden Eichenholz und deshalb die Einfuhr ausländischer Hartholzer, also künstliche Entwertung unserer Wälder befördern.

In der nun folgenden Debatte wurde betont, daß das frühzeitige Erreichen einer gewissen Stammstärke am wichtigsten sei, und daß 60—70 cm Brusthöhen Durchmesser für den Massenverbrauch genügten. Die Länge sei im allgemeinen weniger wichtig. Durch möglichst frühzeitige starke Durchforstungen und späteres Eingreifen in den Hauptbestand, verbunden mit Unterbau dürften die notwendigen Stärken und Längen im 120.—140. Jahre erreicht werden können.

2. Thema: „Welche Vorkehrungen können bei dem jetzigen in Mecklenburg gültigen Wildschadengesetz getroffen werden, um bei Erhaltung eines mäßigen Rotwildstandes zu unverhältnismäßig hohe Wildschadenskosten zu vermeiden?“

Oberförster von Bassowitz-Jasnik weist darauf hin, daß seit dem Inkrafttreten des Wildschadengesetzes vom 14. Februar 1894 die jagdlichen Verhältnisse in bezug auf das Rotwild infolge der großen Wildschadenskosten sich wesentlich geändert hätten. Unter den heutigen Verhältnissen sei es sehr schwer, auch nur einen mäßigen Wildstand zu erhalten. In Revieren, wo Wiesen in genügender Ausdehnung und vor allem Wasser in genügender Menge sich fänden, könne man das Wild vom Felde ferne halten, namentlich wenn man innerhalb des Revieres noch Wildbäcker von entsprechender Größe anlegen würde. In den meisten Revieren sei es aber unmöglich, dem Wilde im Reviere die nötige Nahrung zu bieten. Um dem Wilde nach Möglichkeit Ruhe und Nahrung zu geben, empfehle es sich, die Verpachtung der Waldweide einzuschränken. Zur Verhinderung des Austretens des Wildes wende man verschiedene Mittel an: Einfriedigen mit Draht, Anstellen von Wildwächtern, Einlappen der Feldkanten etc.

Bei der weiteren Besprechung dieses Themas wurde

betont, daß ein Wildstand nur noch in Revieren mit günstigen Nahrungsverhältnissen möglich sei; in diesen besseren Gegenden thäte das Wild auch nicht den großen Schaden, wie in den armen Sandgegenden.

3. Thema: „Welche Mittel hat der Forstwirt beim Eintritt großer Windfallkalamitäten nach beschafftem Jahreshiebe, sich vor finanziellen Verlusten möglichst zu schützen?“

Oberförster von Arnswaldt-Nadelübbe führt aus, wie die Anregung zu dieser Frage durch den großen Sturm vom 12. Februar 1894 gegeben worden sei. Damals seien die Holzpreise bedeutend gesunken, und mit der Aufbewahrung der Nutzholzer habe man schlechte Erfahrungen gemacht. Es sei klar, daß die finanziellen Verluste sehr vermindert würden, wenn man im Stande sei, die Gesamtwindholzmasse bis zum nächsten Winter in gutem Zustande aufzubewahren. Nach den bisherigen Erfahrungen habe die Eiche, abgelängt oder nicht abgelängt, sich gut erhalten; die Fichte habe ebenfalls, sowohl geschält wie ungeschält, sich bis zum nächsten Winter und noch länger gut erhalten. Die mit Ballen geworfenen Buchen und Hainbuchen wären den ganzen Sommer hindurch belautet geblieben, und ihr Holz hätte keinen Qualitätsverlust erlitten; abgelängte Rotbuchenstücke seien dagegen im Laufe des Sommers fleckig geworden, ohne daß eine eigentliche Zerfetzung des Holzes eingetreten sei. Man könne daher alle diese Holzarten unbedenklich den Sommer über liegen lassen. Anders sei es mit der Kiefer, die den Hauptanteil an der Windfallmasse habe. Bei ihr seien folgende Methoden der Aufbewahrung versucht worden: Ablängen am unteren Stammente ohne Aufarbeiten der Krone; Ausschneiden der Nutzholzstücke und unentrindetes Liegenlassen derselben auf Unterlagen; Vollschälen oder streifen- und fleckenweises Schälen der Nutzholzstücke; Transport der unentrindeten Nutzholzstücke ins Wasser und endlich Liegenlassen der mit Ballen geworfenen Stämme ohne Aufarbeiten und Entrinden. Alle diese Hölzer, mit Ausnahme der im Wasser aufbewahrten, seien mehr oder weniger blau geworden. Am meisten seien die vollkommen entrindeten Stämme blau geworden, hier sei außerdem noch ein Reißen des Holzes bis auf den Kern hinzu gekommen. Das Blauwerden und Reißen sei bei den Stämmen, denen der Bast gelassen, oder die nur streifenweise oder fleckenweise geschält worden waren, in geringem Maße eingetreten; durchgehends blau seien die unten abgelängten Stämme, denen die Krone belassen sei, geworden; etwas besser hätten sich die unentrindeten, am Fuß- und Zopfende abgelängten Stämme erhalten, welche auf Unterlagen gebracht worden seien. Bei letzteren 3 Arten sei jedoch starker Käferanflug erfolgt. Am besten hätten

sich diejenigen Stämme gehalten, die mit Balken liegen geblieben seien.

Im Falle des Eintretens von ausgebreitem Windfalle seien im Interesse der Holzverwertung anzuordnen: sofortige Hiebseinstellung, Hiebseinschränkung in den folgenden Jahren, Abgabe der Holzdeputate aus den Windfallmassen, Einstellung des Torfbetriebes und Abgabe der Torfdeputate in Holz.

Der Privatwaldbesitzer müsse in solchen Fällen seinen Bedarf an Nuthölzern für die nächsten Jahre aus dem Windfalle decken und Bauten, die im Laufe der nächsten Jahre doch ausgeführt werden müssen, jetzt in Angriff nehmen.

Die Exkursion erfolgte nach Wiligard.

Nächste Versammlung im Jahre 1900 in Gadebusch.

Notizen.

A. Programm für die XXVII. Versammlung Deutscher Forstmänner zu Schwerin vom 21. bis 24. August 1899.

I. Zeiteinteilung.

Montag, den 21. August: Vormittags 11 $\frac{1}{2}$ Uhr bis Abends 7 $\frac{1}{4}$ Uhr Empfang auf dem Bahnhofe, nach 7 $\frac{1}{4}$ Uhr Abends im Hotel Riendorf, Wilhelmstraße Nr. 8, 2 Minuten vom Bahnhof. Hier findet von 7 $\frac{1}{2}$ Uhr an gefellige Vereinigung statt.

Dienstag, den 22. August: Von 7 Uhr morgens ab weitere Einzeichnung u. s. w. in der Tonhalle, Wismarstraße Nr. 66. — 8 Uhr: Sitzung daselbst. — 10 Uhr: gemeinschaftliches Frühstück. — 12 Uhr: Schluß der Sitzung. — 2 Uhr: gemeinschaftliches einfaches Mittagessen Hotel du Nord in der Schloßstraße Nr. 9. — 4 Uhr: Abfahrt mittelst Dampfschiff vom Alten Garten nach der Fähre. Von dort Wagenfahrt durchs Hausgutsforstrevier Rabensteinfeld, Rückfahrt zu Dampfschiff. Zwischen 8 und 8 $\frac{1}{2}$ Uhr Rückkehr nach Schwerin. — 8 $\frac{1}{2}$ Uhr: Gartenfest im Burggarten des Schweriner Schlosses, zu welchem Seine Hoheit der Herzog Regent Johann Albrecht von Mecklenburg-Schwerin sämtliche Teilnehmer der Versammlung einzuladen geruht hat.

Mittwoch, den 23. August: 8 Uhr: Sitzung in der Tonhalle. — 11 Uhr: gemeinschaftliches Frühstück daselbst. — 2 Uhr: Schluß der Sitzung. — 2—6 Uhr: Besichtigung der Sehenswürdigkeiten der Stadt Schwerin. — 6 Uhr: Festessen im Konzertsaal des Großherzoglichen Hoftheaters. — 9 Uhr: gefellige Vereinigung im Garten des Hotel Pariser Hof, Königstraße Nr. 30, zu welcher die Stadt Schwerin die Teilnehmer der Versammlung einladet.

Donnerstag, den 24. August: Hauptausflug. 7 Uhr 15 Minuten: Abfahrt mit Sonderzug nach Bülow. Ankunft daselbst 8 Uhr 20 Minuten. Wagenfahrt durch das Domanialforstrevier Tarnow. — 11 Uhr: gemeinsames Frühstück im Walde am Steintanz, altgermanischer Begräbnisplatz. — 4 Uhr: Ankunft Bahnhof Bülow. Schluß der Versammlung.

5 Uhr 20 Minuten: Abfahrt der Teilnehmer an dem Nachausflug mit Sonderzug nach Rostock. — 6 Uhr Ankunft daselbst. Centralbahnhof. — 7 $\frac{1}{2}$ Uhr: gemeinschaftliches Abendessen im Hotel Fürst Blücher. Die Tafelmusik und Konzert im Garten des Hotels wird von der Stadt Rostock gegeben.

Die übrigen Teilnehmer können mit den fahrplanmäßigen Zügen um 4 Uhr 36 Minuten Richtung Kleinen und 8 Uhr 2 Minuten Richtung Güstrow abfahren, für letztere würde auf Wunsch Mittagessen um 6 Uhr Bahnhof Bülow bestellt werden.

Freitag den 25. August: Nachausflug in die Rostocker

Haide. Morgens 7 $\frac{1}{2}$ Uhr Abfahrt nach dem Schwarzenpfort vom Friedrich Franz Bahnhof in Rostock mit Sonderzug. — Wagenfahrt durch das städtische Forstrevier Rostocker Haide. — 11 Uhr: gemeinsames Frühstück im Walde in der Nähe der See. — 2 Uhr: Ankunft auf dem Schnatermann und Abfahrt mittelst Dampfschiff nach Warnemünde. Ankunft daselbst 3 Uhr. — 5 Uhr: gemeinschaftliches Mittagessen Hotel Stralendorf daselbst.

II. Gegenstände der Verhandlung.

Thema 1: Ist die von der XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau für wünschenswert erklärte Verschmelzung der Versammlung deutscher Forstmänner mit dem Reichsforstverein in Vollzug zu setzen? Im Falle zustimmenden Beschlusses: Beratung des durch die in Breslau gewählte Kommission vorgelegten Satzungsentwurfes und Beschlußfassung hierwegen. Referent: Professor Dr. Lorch-Tübingen. — Korreferent: fehlt zur Zeit noch.

Thema 2: Ist die in Dänemark gebräuchliche Art der Buchenbestandespflege bisher in Deutschland schon zur Anwendung gelangt, und unter welchen Umständen etwa würde sich ihre Einführung in deutschen Waldungen empfehlen? Referent: Forstassessor Dr. Wegger-Münden. — Korreferent: fehlt zur Zeit noch.

Thema 3: Welche Vorarbeiten sind im Hinblick auf die Erneuerung der Handelsverträge bezüglich der Forstwirtschaft vorzunehmen? Referent: Forstmeister Dr. Zentsch-Münden. — Korreferent: fehlt zur Zeit noch.

Die Herrn Fachgenossen und Freunde der Forstwirtschaft werden gebeten, die Anmeldungen zur Versammlung möglichst frühzeitig, spätestens bis zum 5. August, an die Geschäftsführung der XXVII. Versammlung deutscher Forstmänner in Schwerin, Schloßstraße 5, einzusenden und dabei anzugeben, ob sie wünschen, daß Ihnen Quartier in Schwerin und in Rostock bestellt wird, und ob sie an dem Hauptausflug am 24. eventl. auch am Nachausflug am 25. August teilnehmen wollen.

Mit Rücksicht auf den sehr beschränkten Hotelpfad in Schwerin empfiehlt es sich, die Quartierbesorgung durch die Geschäftsführung vornehmen zu lassen. Soweit thunlich, wird dieselbe Wünsche auf Einquartierung im Hotel bezw. Privatquartier berücksichtigen.

Den rechtzeitig Angemeldeten wird von ihren Quartieren Mitteilung gemacht werden. Spätere Anmeldungen können auf Berücksichtigung nicht mit Sicherheit rechnen. Anmeldeformularulare werden auf Wunsch zugesandt.

Schwerin, den 12. Juni 1899.

Die Geschäftsführung.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorch (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

August 1899.

Die Buchenwaldungen der Schwäbischen Alb im Hinblick auf dänische Wirtschaftsgrundsätze.

Von Professor Dr. Speidel, Oberförster in Nellingen.

Die Reiseberichte von Forstass. Dr. Mezger (Hann. Münden) aus Dänemark und diejenigen seiner Nachfolger auf gleicher Fahrt haben in deutschen forstlichen Kreisen einigen Staub aufgewirbelt. So mancher fragt: Sind die Folgerungen, wie sie aus den Reiseergebnissen, besonders vom Genannten, gezogen werden, für uns zu treffend? Sind wir thatächlich in der forstlichen Entwicklung stehen geblieben, so daß uns der Vorwurf des Festhaltens an anderwärts überwundenen Standpunkten, mangelhafter Begründung und Erziehung unserer Verhältnisse, zumal der Buchen-Hochwaldungen treffen kann? Sind alle Anregungen, welche die neudeutsche Literatur, das Versuchswesen, Forstversammlungen gegeben haben, fruchtlos geblieben?

Diese Fragen von so weittragender Bedeutung dürfen örtlich, d. h. für größere, einheitliche Waldgebiete zu untersuchen und zu beantworten sein, da der Wald innerhalb Deutschlands so vielgestaltig ist, die wirtschaftlichen Verhältnisse wie Anschauungen so wechselnde sind. Für einen Teil Mitteldeutschlands hat die Antwort Ulrich (Darmstadt) in einem trefflichen Schriftchen* gegeben, mit Beziehung auf das gleiche Gebiet und das nördliche Bayern Fürst (Aschaffenburg)**, besonders für Hessen Thaler (Darmstadt)***, welcher dänische Waldungen selber kennen gelernt hat. Diesen Stimmen möchte ich eine solche aus Württemberg beigesellen.

Unser Land hat in der Schwäbischen Alb und dem nördlichen Vorland derselben mit Schurwald und Schönbuch Buchenbezirke, deren Gesamtfläche nicht zu weit hinter der ganzen Waldfläche von Dänemark zurück-

steht. Ein kleiner aber charakteristischer Teil der Albwaldungen, das Gebiet um Urach, ist auch weiteren Kreisen gelegentlich der 25. Versammlung deutscher Forstmänner 1897 bekannt geworden. Dahin führte eine Exkursion, welche die Stellung von Vertretern der württemb. Forstverwaltung zum Hauptthema jener Versammlung: „In welcher Weise ist der reine Buchenhochwald auf Standorten, welche der Eiche nicht zusagen, in einen Nukholzhochwald umzuwandeln?“ illustrieren sollte.

Angeichts der Größe unseres Buchengebiets haben wir allen Grund, fremde Verhältnisse zu studieren, sie mit den unsrigen zu vergleichen, die Uebertragbarkeit fremder Wirtschaftsmaßnahmen zu erwägen.

Der Vergleichung schicke ich eine Charakterisierung der natürlichen Verhältnisse von Dänemark und dem Albgebiet voraus. Unterschiede in diesen bedingen möglicherweise auch solche im Ertragsvermögen der Wälder und im Wirtschaftsbetrieb.

Dänemark ist ein diluviales Tiefland, dessen Boden im Innern als kalkhaltiger Lehmboden, in den Küstestrichen als Sandboden bezeichnet wird. Bei guter Gründigkeit der Böden herrschen die ebenen Lagen vor, ein scharfer Wechsel in den Standorten ist selten. Die Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens sind günstig.

Die Schwäb. Alb gehört zum Mittelgebirge des Jura, der Formation nach im Hauptstock zum Weißen Jura, in dessen Unterlagen und den Vorbergen zum Braunen und Schwarzen Jura. Das Plateau des Bergzuges hat teilweise diluviale Lehmauflagerungen. Die Kalkböden, welche z. T. steinig sind, überwiegen weit, gehen an manchen Orten des Plateaus wie am Fuß des Hanges in kalkige Lehmböden über. Die Gründigkeit ist mäßig, sodann findet häufiger Wechsel von Neigungsgrad und Exposition statt. Wir haben Uebergänge vom Hochplateau bis zum schroffen Steilhang. Die Bodenfeuchtigkeit ist gering; die Plateauböden sind meist sehr durchlässig und trocknen im Sommer stark aus.

Sind somit in Boden und Lage erhebliche Gegensätze für die 2 Gebiete vorhanden, so haben wir für den Holzwuchs vielleicht noch wichtigere im Klima: Bei beiderseits hohem Maß durchschnittlicher Luftfeuchtigkeit

* Ulrich, dänische und deutsche Buchenhochwaldwirtschaft. Im Auftrag des Vorstandes der Vereinigung mitteldeutscher Waldbesitzer bearbeitet. Darmstadt, Wittich 1897.

** Fürst, die Nachzucht der Buche und Eiche in Dänemark und in Deutschland. Forstwiss. Zentralbl. 1897, Heft 5.

*** Thaler, Reiner Bestand oder Mischbestand? Gegenüberstellung dänischer und deutscher Wirtschaftsverhältnisse. Allg. forstl. u. Jagdztg. 1898, 118.

kommt dem Seeklima der Vorzug zu, die Extreme der Temperatur zu mildern, insbesondere die Bildung von Früh- und Spätfrösten zu verhindern oder doch zu verringern. Die Spätfröste des Frühjahr und Vorkommers (noch im Juni) spielen im Bergland der Alb eine wesentliche Rolle, auch die Schneemengen des Winters sind erheblich.

Bezüglich des Maaßes der Bewaldung ist zu bemerken, daß Dänemark verhältnismäßig viel waldbärmer ist als das Albgebiet. Während das Bewaldungsprozent im ersteren Gebiet nur 6* beträgt, haben wir im Albgebiet ein solches von 29 (in ganz Württemberg 30,6), also eine nahezu fünffach so große Bewaldungsziffer, dabei aber relativ stärkere Bevölkerung. Auf den Kopf der Einwohnerschaft entfallen im Albgebiet 0,33 ha, in Dänemark 0,10 ha.

Die Bestockungsverhältnisse der beiderseitigen Gebiete haben, was die Verteilung der Waldfäche auf die Holzarten betrifft, viel Ähnlichkeit. Diese Verteilung ist zwar bei uns mit genügender Genauigkeit nur für die Staatswaldungen festgestellt, aber die Abweichungen von den Zahlen für diese in den Körperschafts- und Privatwaldungen sind nicht wesentlich. In letzteren dürfte die Quote der Laubholz-Mischbestände etwas größer sein. Wir erhalten bei Verwendung der Zahlen für Dänemark nach Ulrich, S. 4, für das Albgebiet nach unserer Statistik und dem Stand von 1882** folgende Tabelle:

Gebiet	Von der Waldfäche sind bestockt mit			
	Buche (rein)	Eiche	Sonstigem Laubholz	Nadelholz
	P r o z e n t			
Dänemark	60	7	12	21
Schwäb. Alb	55	4	14	27

Dieser Tabelle ist beizufügen, daß im Herzen des Albgebiets die Buchenbestockung noch wesentlich größer ist, ferner daß eigentlich reine Eichenbestände nicht vorhanden sind, in der Spalte „Eiche“ oben zur Erleichterung des Vergleichs die Hälfte der in unserer Statistik enthaltenen Kategorie: „Laubholz mit Eichen“ eingesetzt wurde. Jedenfalls bestätigt die Tabelle die Ähnlichkeit der gegenseitigen Bestockungsverhältnisse, berechtigt zu der Behauptung, daß die Buche im reinen Bestand annähernd im gleichen Verhältnis an der Bestockung der Waldungen in beiden Gebieten teilnimmt bezw. im letzten Jahrzehnt teilgenommen hat.

* Weber, die Aufgaben der Forstwirtschaft, in Borens Handb. I, 16.

** Forststatist. Mitteilungen aus Württemberg für 1882. Herausg. von der R. Forstdirektion. Stuttgart, Kohlhammer, 1884. (S. 113).

Inzwischen hat die reine Buchenfläche etwas verloren, die Fläche der Laubholz-Mischbestände und der Nadelholzbestände zugenommen. Diese Tatsache dürfte aber für etwaige Vergleiche der durchschnittlichen Erträge nicht von Belang sein, die Vergleichbarkeit der Zahlen nicht beeinträchtigen, weil die derzeitige Massennutzung doch in der Hauptsache ein Produkt des früheren Holzartenverhältnisses ist.

Bei der genannten Ähnlichkeit der Bestockung in beiden Gebieten ist es von Wert, die durchschnittlichen Massenerzeugnisse zu vergleichen. Wiederum ziehe ich für die Alb nur die Staatswaldungen herein, einmal weil für diese der Anfall an Masse, speziell an Derbholz, mit größerer Genauigkeit festgestellt ist als in den übrigen Waldungen, sodann weil wir hier Hochwaldbetrieb wie in Dänemark mit ähnlichen Umtriebszeiten (Buche 100/120 Jahre, Nadelholz 80 Jahre) haben. Mit der Ähnlichkeit der Bestockung geht also diejenige in den wirtschaftlichen Verhältnissen, im Betrieb, Hand in Hand. Dabei ist noch die Wertwürdigkeit zu erwähnen, daß die Staatswaldungen in beiden Ländern $\frac{1}{3}$ der gesamten Waldfäche einnehmen.

Das durchschnittliche Massenerzeugnis in den Staatswaldungen Dänemarks beträgt 4,6 fm pro ha, wobei mir nicht bekannt ist, ob hier Gesamtmasse oder Derbholzmasse gemeint ist. In den kleineren Privatwaldungen steigt jenes Erträgnis auf 4,7 fm, in den größeren auf 5,1 fm. Dem stelle ich folgende Uebersicht über die durchschnittlichen Erträge im Albgebiet aus den Jahrgängen 1891/96 gegenüber, in welcher das Derbholz, die genauest meßbare Größe, unter Angabe seines Nutzholzprozents ausgeschieden, ferner die Verteilung des Anfalls auf Haupt- und Zwischennutzungen vorgenommen ist. (Siehe Tab. auf Seite 263).

Werden die dänischen Zahlen von 4,6 fm pro ha Ertrag in Staatswaldungen u. s. w. als Gesamtertrag (Derbholz plus Reisig) angenommen, was der Wirklichkeit entsprechen wird, so ergibt die Tabelle, daß unsere Durchschnittserträge etwas über den dänischen stehen, selbst über denjenigen des großen Privatwaldes.

Von unserem Derbholzertrag entfallen durchschnittlich $\frac{4}{5}$ auf die Hauptnutzung, $\frac{1}{5}$ auf Durchforstung. An ersterer werden 3,2 fm pro ha der ganzen Waldfäche erhoben, an Durchforstung 19,7 fm pro ha der durchforsteten Fläche.

Ist nach dem Gesagten kein erheblicher Unterschied in den durchschnittlichen beiderseitigen Realerträgen vorhanden, so wächst solcher, wenn die Normalerträge, wie sie in Ertragstafeln enthalten sind, verglichen werden.

Eine dänische Ertragstafel für Buchen-Hochwaldbetrieb auf gutem Boden (Seeland) nach Oppermann

Uebersicht über den Holztertrag in den Staatswaldungen des Albgebietes 1891/96.*

Jahr- gang	Ertrags- fähige Fläche ha	Gesamt-Ertrag auf 1 ha an		Nutzholz- prozent des Derbholzes	Von dem Derbholz-Ertrag entfallen auf				* der durch- forsteten Fläche
		Derbholz	Derbholz u. Reisig		Hauptnutzung		Durchforstung		
					%	Fm. pro ha	%	Fm. pro ha*	
		Fest meter							
18 . .									
91	44 384	4,15	5,54	20,9	77	8,2	23	22,5	
92	44 360	3,80	5,30	19,1	82	8,1	18	17,1	
93	44 383	4,01	5,56	22,7	78	8,1	22	18,9	
94	44 380	4,03	5,51	23,7	80	8,2	20	19,9	
95	44 316	4,05	5,44	23,2	78	8,2	22	19,5	
96	44 217	4,13	5,55	23,7	77	8,2	23	20,4	
Durchschnitt der 6 Jahre		4,03	5,48	22,2	79	8,2	21	19,7	

hat Mehger mitgeteilt und ihre Angaben denjenigen von Schwappach für II. deutsche Bonität gegenüber gestellt. Ich bezweifle, daß hier gleichwertige Größen bzw. Standorte verglichen worden sind. Nach den bisherigen Erhebungen kann die mittlere Bestandeshöhe als guter Ausdruck der Bonität angesehen werden, was für Buche 1893 durch Schwappach von neuem bestätigt worden ist.* Es wäre daher zur Charakterisierung deutscher Verhältnisse eine Ertragsstafel zu wählen, welche durch einen längeren Zeitraum gleiche oder ähnliche mittlere Bestandeshöhe zeigt, wie die dänischen Bestände. Dies trifft für II. Bonität Schwappachs nicht zu, wohl aber für seine I., ebenso für die I. schwäbische Bonität, wie sie in der Ertragsstafel von Baur enthalten ist.** Es haben zwar in letzterer zur Aufstellung der Ertragskurve von I. Bonität verhältnismäßig wenige Albestände mitgewirkt, aber es kommt in betracht, daß m. E. erheblich mehr Bestände I. Güte hätten gefunden und untersucht werden können, ferner daß eine Reihe der von Baur der II. Bonität zugewiesenen Bestände (aus natürl. Verjüngung) bei früherem Beginn der Durchforstungen größere Holzmassen erzeugt hätten, damit in I. Bonität gefallen wären. Die Bestandesgüte war II. Klasse, die Standortsgröße I. Klasse. Ich halte mich hiernach für berechtigt, die Baur'sche Kurve für I. Bonität zur Vergleichung mit den dänischen Erträgen zu benutzen.

Die Vergleichung führe ich für bestimmte Altersstufen und zunächst für den Hauptbestand in nachfolgender Tabelle, in der unter D Dänemark, unter W Württemberg zu verstehen ist: S. Tab. a. S. 264.

Diese Tabelle läßt in erster Linie ersehen, daß vom Alter 42—82 gleiche oder wenig verschiedene Bestandes-

höhen in beiden Gebieten vorhanden sind, woraus ich Vergleichbarkeit der Ertragsverhältnisse geschlossen habe.

Bei gleicher Höhenwuchseistung bis in verjüngungsfähiges Alter haben wir jedoch sehr verschiedene Stammzahlen: die dänischen sind nur halb so groß oder noch kleiner (vom Jahr 100 ab nur $\frac{1}{3}$ so groß) als die unserigen, mit Kreisflächensummen, die im 30.—50. Jahr um ca. 10%, vom 50.—70. Jahr um 10—20%, um mit dem Alter wachsende Prozentsätze niedriger als die schwäbischen sind.

An Hauptbestandes-Masse sind uns die dänischen Bestände bis etwa ins 45. Jahr über, von da ab sind aber die Massenvorräte unserer Bestände in wachsendem Verhältnis überlegen: im Alter 62 um über 10%, im Alter 82 um nahezu 25%, im Alter 100 um ca. 35%, im Alter 120 um nahezu 42%. Wir haben hiernach vom beginnenden Stangenholzalter ab mit wesentlich größeren Stammzahlen, mit zunehmend höheren Grundflächensummen, mit einem vom 50. Jahr ab ziemlich gleichmäßig wachsenden Massenvorrat gearbeitet. In der mittleren Stammstärke und in den Massen der Mitteltämme des Bestandes kommt dies besonders zum Ausdruck.

Nach der beigelegten Tabelle (S. 264) haben die Dänen vom 50. Jahre ab doppelt so massenreiche Einzelstämme bei nahezu gleicher Höhe. Es hat durch fortgesetzte Verringerung der Stammzahl eine bedeutende Durchmesserzunahme stattgefunden.

Sind unsere Massenvorräte mit wachsendem Alter höher als die dänischen, so gestaltet sich das Bild anders, wenn wir die Vorerträge berücksichtigen und die Gesamterträge für die einzelnen Altersstufen berechnen.

Ich bin zwar nicht im Besitz genügend umfangreicher Erhebungen über die Durchforstungserträge

* Schwappach, Wachstum und Ertrag normaler Rotbuchenbestände. Berlin, Springer. S. 32.

** Baur, die Rotbuche in bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form. Berlin, Parey 1881.

* Nach den „Forststatist. Mitteilungen aus Württemberg.“ Jahrg. 10—15.

Vergleichung der dänischen und schwäbischen Produktion im Hauptbestand.

Alter Jahre	Ge- biet	Stamm- zahl pro ha	Grund- fläche qm pro ha	Mittlere		Gesamt- Masse fm pro ha	Dänemark hat an Masse			
				Höhe m	Durch- messer cm		+		—	
							fm	%	fm	%
30	D	2663	22,3	10,9	10,3	187	27			
	W	—	24,9	9,9	—	160				
42	D	1381	26,6	15,6	15,7	276	10			
	W	3048	28,3	15,9	10,9	266				
50	D	943	27,8	18,4	19,4	319	—	—	19	
	W	1940	31,9	18,6	14,5	338				
62	D	621	29,8	21,9	24,7	386	—	—	52	
	W	1188	35,2	22,2	19,4	438				
68	D	519	30,6	23,4	27,4	416	—	—	70	
	W	1008	36,7	23,6	21,5	486				
82	D	353	31,5	26,0	33,8	471	—	—	124	
	W	796	39,9	26,4	25,3	595				
90	D	288	31,8	27,1	37,4	496	—	—	155	
	W	720	40,9	28,0	26,9	651				
100	D	235	32,5	28,0	41,9	532			188	
	W	640	42,4	29,8	29,0	720				
110	D	197	33,2	28,5	46,3	565			219	
	W	560	44,0	30,8	31,6	784				
130	D	167	33,8	28,6	50,8	595			246	
	W	480	45,5	31,8	34,8	841				

unserer Buche, aber ich glaube keinen wesentlichen Fehler zu begehen, wenn ich die Schwappach'schen Angaben für I. Bonität benütze. Zeigen die Massenvorräte dieses Autors und die Baur'schen je für den Hauptbestand fast keine Abweichung, so dürften bei beiderseitiger Unterstellung der mäßigen Durchforstung die Erträge des Nebenbestandes auch ähnlich sein, was eine Reihe unserer Erhebungen bestätigt.

Alters- stufe	des Mittelstammes			
	Durchmesser Zentimeter		Masse Festmeter	
	Däne- mark	Württem- berg	Däne- mark	Württem- berg
42	15,7	10,9	0,200	0,087
50	19,4	14,5	0,338	0,174
62	24,7	19,4	0,622	0,368
68	27,4	21,5	0,802	0,481
82	33,8	25,3	1,330	0,747
90	37,4	26,9	1,72	0,904
100	41,9	29,0	2,26	1,125
110	46,3	31,6	2,87	1,40
120	50,8	34,8	3,56	1,75

Nachstehend ist die entsprechende Gegenüberstellung der Erträge gegeben: (Siehe Tabelle auf Seite 265.)

Als Folgerungen aus der Tabelle stelle ich für das Alter von über 50 Jahren auf:

1. In Dänemark entsprechen den mit wachsendem Alter im Vergleich zu den schwäbischen Beständen abnehmenden Hauptbestandesmassen unverhältnismäßig höhere Vorerträge, so daß die Gesamterträge den unsrigen dauernd überlegen sind.

2. Die relative Ueberlegenheit der Gesamtproduktion in Dänemark ist im Stangenholzalter am größten, nimmt mit wachsendem Alter aber beständig ab, so daß der Prozentsatz der Mehrerzeugung von 25% der schwäbischen Gesamtmassen im Alter 50 auf 8% im Alter 120 gesunken ist, bei einer Umtriebszeit von 140/150 Jahren mutmaßlich = 0 werden würde.

3. Die hohen Vorerträge an Masse und stärkeren Sortimenten als bei uns beeinflussen die Rentabilität der dänischen Buchenwirtschaft ungemein günstig, was vergleichende Berechnungen zeigen würden.

Stellen wir die Folgerungen aus dem Gang der Normalerträge und die Vergleichung der beiderseitigen Realerträge einander gegenüber, so fällt auf, daß sich bei annähernder Gleichheit der letzteren im Durchschnitt der Staatswaldbetriebe eine so große Differenz in den Normalerträgen zu gunsten der Dänen ergibt. Dies weist darauf hin, daß solch' hohe Erträge bei den Genannten nur auf kleiner Fläche erzielt werden, der betreffenden Ertragsstapel besondere Ver-

Vergleichung der dänischen und schwäbischen Produktion in Haupterträgen, Vor- und Gesamterträgen.

Alters- stufe Jahre	Württemberg			Dänemark			Dänemark hat an					
	Haupt- bestand	Vor- ertrag	Gesamt- ertrag	Haupt- bestand	Vor- ertrag	Gesamt- ertrag	Haupt- bestand		Vorertrag		Gesamt- ertrag	
	Masse fm pro ha			Masse fm pro ha			+	—	+	—	+	—
	M ä ß i g e D u r c h f o r s t u n g											
50	388	96	484	319	255	574	19	159			140	
62	438	156	594	386	353	739	52	197			145	
68	486	186	672	416	401	817	70	215			145	
82	595	257	852	471	516	987	124	259			136	
90	651	296	947	496	582	1078	155	286			131	
100	720	341	1061	532	653	1185	188	312			124	
110	784	384	1168	565	721	1286	219	337			118	
120	841	425	1266	595	787	1382	246	362			116	

hältnisse zu grund liegen. Die letzteren können teils natürlicher, teils wirtschaftlicher Art sein; jedoch ist es schwer zu entscheiden, was Natur und was Kunst hier gethan. Jedenfalls sind beide Faktoren bei Vergleichen zu berücksichtigen.

Ob nun die gedachte Mehrproduktion auf kleiner oder größerer Fläche vorkommt, so erscheint es wichtig, die mutmaßlichen Gründe jener Thatsache eingehend zu untersuchen.

J. Alf. Mezger hat hauptsächlich wirtschaftliche Anschauungen und Maßnahmen als die Ursache der dänischen Mehrerzeugung aufgestellt. Solche seien gegeben:

1. in dem Wirtschaftsziel, das in Dänemark lautet: Reiner Bestand unter Erziehung jeder Holzart auf passendem Standort;
2. in der Intensität der Bestandesbegegründung, für welche in Dänemark mehr Kapital und Arbeit aufgewendet werde;
3. in der Intensität der Bestandesererziehung, welche auf frühzeitige und fortgesetzte Stammzahlverminderung energischer hinwirke als bei uns.

Nach diesen drei Gesichtspunkten möchte ich nun die dänische und schwäbische Wirtschaft vergleichen, die Frage intensiverer Gestaltung unseres Betriebs und der Uebertragbarkeit fremder Anschauungen hierauf erörtern.

1. Die beiderseitigen Wirtschaftsziele.

Unsere derzeitigen Stangen- und Baumhölzer sind auf dasselbe Wirtschaftsziel wie die dänischen Bestände zurückzuführen: auf den reinen Bestand. Mangelhafte natürliche Verjüngungen sind seinerzeit durch Pflanzung von Buchen ergänzt worden, den von Natur kommenden Ahornen und Eschen wurde bei der Bestandesererziehung in keiner Weise geholfen, vielfach wurden jene Holzarten sogar geflissentlich verdrängt. Die Brennholzherzeugung war die Aufgabe der Buchen-

waldungen der Alb. Nadelholz wurde nur zur Aufzucht von Wiesen und Weiden verwendet, weil die Buche hier wegen des Frostes nicht in die Höhe zu bringen war.

Zweifel an der Richtigkeit dieser wirtschaftlichen Anschauungen begannen sich erst spät zu erheben, nachdem der Eisenbahnverkehr sich entwickelt, die Einfuhr der Steinkohle im Gefolge hatte, ferner als nach Begründung des deutschen Reiches ein so großartiger Aufschwung von Handel und Industrie stattfand, welcher die Preise und Absatzfähigkeit des Nadelholzes mächtig steigerte, auch den Laubholzern ihren Platz auf dem Markte anwies. Jene Zweifel wurden weiter durch die Entwicklung modernen forstlichen Wissens, die zeitlich zum Teil mit der erwähnten Potenzierung der Gesamtwirtschaft zusammenfiel, bestärkt. Durch die Versuchsanstalten wurde die Leistungsfähigkeit unserer Hauptholzarten untersucht, der Kampf zwischen Waldreinertrags- und Bodenreinertragslehre hat „rechnen“ gelehrt. So brach sich denn schon im letzten Jahrzehnt, noch mehr in diesem die Erkenntnis Bahn, daß die Buchenwirtschaft der Alb der Zukunft nicht genügen könne aus 2 Gründen:

Einmal liefert die Buche zu geringe Massen- und Gelberträge im Vergleich zu andern Holzarten, insbesondere den Nadelhölzern; sodann wird mit derselben zu einseitig, zu wenig spekulativ gewirtschaftet im Hinblick auf die verschiedenartigen Ansprüche der Zukunft.

In finanzieller Hinsicht kommt in betracht, daß die Buche an sich auf der Flächeneinheit wesentlich geringere Massen seither produziert hat als die an vielen Orten konkurrierenden Nadelhölzer Fichte und Tanne, weiterhin ein verschwindend geringes Nadelholzprozent hatte. Letzteres betrug im Gebiet der Alb und im Durchschnitt der Jahr 1891/96 nicht viel über 5 (Laubholz außer Eiche hatte 5,7%; wird der Ertrag an Esche und Ahorn abgezogen, so bleibt etwa 5 übrig), während

das Nadelholz daselbst 50,2% Nuzholz, also etwa das 10fache der Buche abgeworfen hat. Das Nuzholzprozent des Nadelholzes ist überdies noch steigerungsfähig. Es ist nicht weit neben das Ziel geschossen, wenn unter Benützung unserer Ertrags tafeln und der Berechnungen von Schwappach* behauptet wird: Die Fichte der Alb hat gegenüber der Buche des seitherigen Betriebes etwa $1\frac{1}{2}$ fache Gesamt-Massen-, $2\frac{1}{2}$ –3fache Gesamt-Wertserzeugung.

Wenn auch in Zukunft die Ausformung und der Absatz von Buchen-Nuzholz wesentlich gesteigert werden könnte, was eine ausgebehntere Verwendbarkeit der Buche zu Eisenbahnschwellen nicht ausschließen würde, so wird sie die finanzielle Mehrleistung der Fichte auf der Flächeneinheit doch nicht viel unter das Doppelte herabdrücken. Es wird eben gleichzeitig die Nuzbarkeit der Fichte durch den riesigen Bedarf der Zellstoffabriken gesteigert.

Diese finanziellen Erwägungen zwingen zur thunlichen Einschränkung des reinen Buchenhochwaldes, zum Aufgeben überall da, wo die Möglichkeit teilweisen Holzartenwechsels im Weg der Mischung ohne Gefährdung der Bodenkraft und der Sicherheit der Bestände vorhanden ist. Diese Möglichkeit ist in weitgehendem Maß gegeben. Die Alb stellt ein vielgestaltiges Wachstumsgebiet dar, in welchem verschiedene Holzarten gut gedeihen, in dem eine standorts- und holzartengerechte Wirtschaft ihr Schicksal auf mehrere Karten setzen kann. Wir haben in der Südwestecke der Alb, noch mehr in der Nordostecke (Revier Rapsenburg) bisher schon ansehnliche Fichten- und Tannenbestände auf verschiedenen geognostischen Schichten von haubarem Alter. Die Fichten von Rapsenburg sind erster Güte. Diese Bestände geben uns wertvolle Fingerzeige.

Wenn von „überwundenen Standpunkten“ gesprochen werden will, so ist es nach dem Gesagten für uns derjenige des „reinen Buchenhochwaldes“.

Bei der Umwandlung desselben in einen Nuzholz-Mischwald ist der Ausgestaltung des Gebirgszuges und der hieraus resultierenden Verschiedenheit der Standorte in erster Linie Rechnung zu tragen. Wir haben vor allem Hang und Plateau zu scheiden.

Am Hang, der am Nordabfall der Alb, Albtrauf genannt, meist Schroffer Steilhang mit Felspartien des Weißen Jura und mit Rutschgefahr ist, soll die Buche in dem von Natur vorkommenden Maß als die entschieden bodenerhaltende Holzart belassen werden. Die beigemischten Ahorne und Eschen werden hierbei gepflegt, auf Lücken und Geröllpartien diese Holzarten eingepflanzt, neuerdings auch mit Erle Versuche gemacht. Linden

und Ulmen, auch Kirschbäume finden sich da und dort gleichfalls von Natur und sollen geschützt werden. Eine weitere Aenderung der Wirtschaft am Steilhange ist nicht beabsichtigt.

Das wellige Plateau jedoch mit seinem vielfachen Wechsel der Exposition und des Standorts ist das Gebiet, in welchem die Buche auf weiter Fläche aus ihrer herrschenden Stellung verdrängt werden soll. Auch der Fuß der Hänge kommt hierfür in betracht.

Der Zweck will erreicht werden einmal mit den von Natur häufigen Laub-Nuzhölzern, Ahorn und Esche, sodann aber in noch höherem Grad durch die künstlich einzubringenden Nadelhölzer: Fichte und Weißtanne, in beschränktem Maß auch Föhre und Lärche. Im ersteren Fall wird ein Hochwald angestrebt, dessen untere Etage durch den Buchengrundbestand, die obere durch die in vollem Lichtgenuß erzeugenen Nuzhölzer (Ahorn, Esche, event. Eiche) gebildet wird. Im Fall der Einbringung von Nadelholz ist Mischwuchs-Hochwald aus Nadelholz und Buche beabsichtigt.

In beiden Fällen geht die Umwandlung davon aus, daß durch natürliche Verjüngung der Buche ein Grundbestand an solcher geschaffen wird. In diesem Bestand sind von Natur Esche und Ahorn eingesprenkt. Es wäre nun von Fall zu Fall zu entscheiden, welche Orte für den Laubnuzholzwald, welche für den Mischwuchshochwald zu bestimmen sind. Die Entscheidung wird sich hierbei nicht bloß danach richten, welche Form dem einzelnen Standort am besten entspricht, sondern auch danach, welche Flächenquote prinzipiell dem einen oder anderen Betriebe überwiesen werden will. Die Frage wird sich dahin zuspitzen: welchen Anteil hat das Nadelholz an der künftigen Bestockung der Albwäldungen zu nehmen?

Bei der Wuchsenenergie der Buche auf der Alb wird dem Nadelholz von vornherein keine zu kleine Fläche in den Mischbeständen zugewiesen werden dürfen. Wird als Normalpflanzenzahl einer reinen Nadelholzkultur 10 000 pro ha angenommen, so darf wohl nicht unter 6–7000 Stück pro ha gegangen werden, wenn im Stangenholzalter mindestens $\frac{1}{2}$ der Stammmzahl auf das Nadelholz, $\frac{1}{2}$ auf Buche entfallen soll.

Sache der weiteren Bestandserziehung wird es dann sein, dem Nadelholz noch größeres Uebergewicht zu verschaffen, so daß das Stammmahlenverhältnis desselben zu Buche wie 2:1 bis 3:1 wird. Jene Pflanzenzahl für's Nadelholz wird zu wählen sein, ob nun dieselben in gleichmäßigem, weitem Verband oder gruppenbez. horstweise in 1 m Quadratverband eingebracht wird.

Die Art und Zeit der Sicherung der Mischung für den Laubnuzholzwald, der Einbringung der Nadel-

* Schwappach, Rotbuche. S. 103.

Hölzer in den künftigen Mischwuchshochwald bildet weiterhin einen wichtigen Punkt der Umwandlung.

Im künftigen Laub-Nußholzwald sind die von Natur vorhandenen Eichen und Ahorne, etwaige Eichen durch die Art der Nachhiebsführung zu pflegen, weiterhin durch Zurückschneiden benachbarter Buchen. Wo jene Holzarten in zu geringer Zahl sich im Buchengrundbestand angesiebelt haben, wäre durch gruppenweise Pflanzung solcher nachzuhelfen. Die Pflanzung wird der Saat entschieden vorzuziehen sein, weil es sich darum handelt, den Lichthölzern einen Vorsprung vor der Buche zu verschaffen. Um solchen dauernd zu machen und so eine Art 2 hiebigem Hochwaldes anzubahnen, wäre die Buche stets unter der Schere zu halten.

Im künftigen Mischwuchshochwald wird sich die Einbringung der Nadelhölzer verschieden gestalten, je nachdem es sich um eine mehr lichtbedürftige oder eine schattenertragende Holzart handelt.

Tanne, welche dem Schattenertragnis der Buche am nächsten kommt, auch dieser sonst wuchsverwandt ist, läßt sich schon bei Einleitung der Buchenverjüngung einpflanzen. Die Nachhiebe hätten sich sodann nach dem Aufkommen der Tanne zu richten.

Fichte wird entweder in den Nachhiebsschlag eingepflanzt, wie dies an verschiedenen Orten z. B. im Forst Heidenheim schon geschehen ist, oder nach vollständigem Abtrieb des Oberholzes in den Buchenjüngungswuchs eingebracht. Jener Abtrieb erfolgt dann in schmalen Abfäumungen.

Bei Forche und Lärche kann nur die nachträgliche Einpflanzung nach Räumung des Schlages empfohlen werden.

In sämtlichen Fällen ist Pflanzung der Nadelhölzer vorgesehen. Ob solche in gleichmäßigem Verband oder mehr gruppenweise erfolgt, wird sich vielfach nach der Zeit der Einbringung in den Grundbestand richten. Geschieht solche schon zu Beginn der Verjüngung auf Buche, wie bei der Tanne, so ist gleichmäßiges Durchstellen der Fläche in weitem Verband angezeigt. Geschieht jene Einbringung erst in die Nachhiebsschläge (Schirmschläge), wie bei Fichte, so dürfte Ausfüllung der Lücken der natürlichen Verjüngung in engerem Verband ($1 \square m$), ebensolche Bepflanzung etwaiger Stocklöcher das Gegebene sein. Es entstehen so Nadelholzhorste, deren Pflege später leichter sein wird als diejenige von Einzelpflanzen und kleinen Gruppen.

Diese Methoden der Umwandlung des Buchenwaldes liefern wohl die richtige Grundlage für ausgeprägte Nußholz-Wirtschaft im Albgebiet. Sie haben die Möglichkeit waldbaulicher Verwirklichung bei Erhaltung der Buche wie des Standorts für sich, sie bergen die Erzielung einer weit höheren Geldrente und vielseitigeren Kapitalanlage für die Zukunft. Sogar einem

etwaigen künftigen Wechsel im Nußholzbedarf der einzelnen Holzarten, einer rückläufigen Bewegung zu gunsten der Buche kann durch veränderte Bestandeseziehung jederzeit Rechnung getragen werden.

Die Buche hat die Rolle der Herrin der Wirtschaft mit derjenigen der Magd vertauscht, aber sie bleibt als wertvoller Bestandteil des Waldes erhalten, sie ist keine „verlorene Holzart“. Besonders bei der künftigen Verjüngung der jetzt umgewandelten und umzuwandelnden Bestände wird sich die Buche als alte treue Dienerin bewähren.

Im Vorstehenden konnte ich die Umwandlungsgrundsätze nur in großen Zügen darlegen. Hinsichtlich der Einzelheiten der Durchführung beziehe ich mich auf die Äußerungen der Männer, welche das Verdienst der zielbewußten Aufstellung jener Grundsätze und der Einführung derselben ins Leben haben: vor allem auf Oberforstrat von Speidel (Stuttgart), welcher auf der XXV. Versammlung deutscher Forstmänner das Wirtschaftsprogramm für die Buchenwaldungen der Alb in gedachter Hinsicht entwickelt, auch in dem „Führer für die Nacherkursion in die Albreviere Urach und Reutlingen, Forsts Urach, am 3. Sept. 1897“ in den Hauptsätzen niedergelegt hat. Ferner greife ich auf einen Vortrag von Oberförster, jetzt Forstrat Haag (Stuttgart), auf der X. Versammlung des württemb. Forstvereins zu Tübingen 1889 über das Thema: „Einbau der Nadelhölzer in den Buchengrundbestand“* als eine wertvolle Vorarbeit zurück.

(Schluß folgt.)

Beiträge zu Theorie und Praxis der Zuwachs-Ermittelung.

Von Forstassessor *Leypendeker* in Weilburg a. R.

Die nachstehenden Erörterungen verdanken ihre Entstehung einer Anregung meines Vaters, des Gymnasial-Professors a. D. *Leypendeker*. Derselbe hat verschiedene Beziehungen der mathematischen Funktion des Flächenzuwachses gefunden, die meines Wissens neu sind. In seinem Auftrag habe ich das Folgende ausgearbeitet und hoffe, daß es für Theorie und Praxis der Zuwachs-Ermittelung von einigem Wert ist.

I. Mathematische Grundlagen.

Stellen wir uns ein ideales Bild des einjährigen Flächenzuwachses eines Stammes mathematisch dar, so erhalten wir einen Ring, der durch zwei konzentrisch in einander gelagerte Kreise gebildet wird (Fig. 1). Zieht man in diesen einen Radius (ED), legt dann in dem Punkt, in welchem der Radius den inneren

* Bericht über die X. Versammlung des württemb. Forstvereins in Tübingen 1889. Stuttgart, A. Müller.

Kreis schneidet (C), eine Tangente an diesen Kreis und verlängert dieselbe, bis sie den äußeren Kreis schneidet (AB), verbindet dann die Endpunkte dieser Linie, welche zugleich Tangente an den inneren und Sehne in dem äußeren Kreis ist, mit dem Mittelpunkte (E) und bezeichnet den größeren Radius (ED oder EA) mit r , den kleineren EC mit ρ , die Sehne AB mit s und den Zentrivinkel AEB mit φ , so ergeben sich folgende Beziehungen:

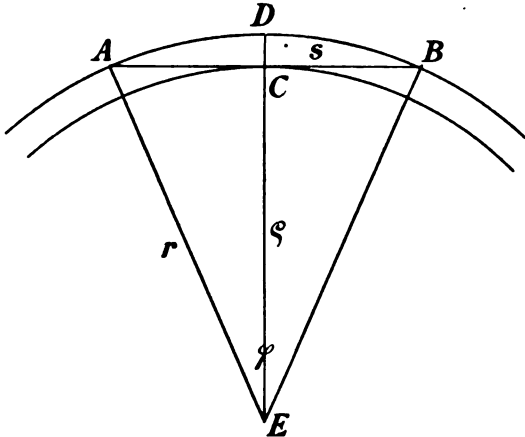


Fig. 1.

Der Flächengehalt des Zuwachsringes ist $= r^2\pi - \rho^2\pi = (r^2 - \rho^2)\pi$. Da nun aber in dem Dreieck ACE $(r^2 - \rho^2) = \left(\frac{s}{2}\right)^2$ ist, so ist der Ring $= \left(\frac{s}{2}\right)^2\pi = \frac{s^2\pi}{4}$ oder in Worten:

1. „Der Zuwachsring ist gleich einem Kreise, dessen Durchmesser Sehne des äußeren und Tangente des inneren Grenzkreises des Zuwachsringes ist. Es ist demnach das Quadrat dieser Linie ein Maßstab für den Zuwachsring oder den absoluten Zuwachs.“

Setzen wir nun den Zuwachsring in Beziehung zu dem Inhalt des kleineren Kreises, mit anderen Worten: berechnen wir den relativen Zuwachs oder das Zuwachsprozent, so erhalten wir folgende Formel:

$$\left(\frac{s}{2}\right)^2\pi : \rho^2\pi = p : 100$$

$$\frac{\left(\frac{s}{2}\right)^2}{\rho^2} = \frac{p}{100}$$

$$\left(\frac{\frac{s}{2}}{\rho}\right)^2 = \frac{p}{100}$$

Da aber $\frac{\frac{s}{2}}{\rho}$ in dem Dreieck ACE $= \tan \frac{\varphi}{2}$,

so ist demnach $\left(\tan \frac{\varphi}{2}\right)^2 = \frac{p}{100}$ oder

$$\tan \frac{\varphi}{2} = \sqrt{\frac{p}{100}}$$

Hieraus läßt sich für jedes p nach der logarithmischen Formel: $\log \tan \frac{\varphi}{2} = \frac{\log p - 2}{2}$ ein bestimmter

Winkel $\frac{\varphi}{2}$ und also auch der ganze Zentrivinkel φ berechnen.

2. Es gehört zu jedem Zuwachsprozent, unabhängig vom Radius oder Durchmesser, ein bestimmter Zentrivinkel, und dieser ist ein Maßstab für den relativen Zuwachs oder das Zuwachsprozent.“

II. Theoretische Schlußfolgerungen.

Übertragen wir nun die dargelegten Beziehungen auf einen, aus einer Mehrheit von konzentrischen Kreisen zusammengesetzten Stammquerschnitt (Fig. 2), so er-

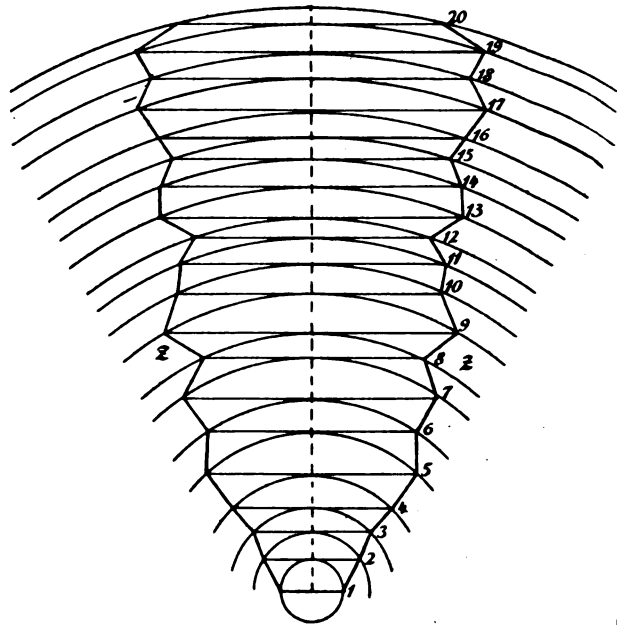


Fig. 2.

geben (nach Satz 1) die in jedem Jahrring senkrecht zu demselben Radius gezogenen Sehnen s einen Maßstab für die Größe des in jedem Jahr erfolgten Zuwachsringes. Aus der Vergleichung dieser Linie lassen sich Schlüsse auf den Gang des absoluten Zuwachses ziehen. Konstruieren wir die zu den verschiedenen Sehnen s gehörigen Zentrivinkel, so ist (nach Satz 2) die Größe dieser Winkel abhängig von dem jeweiligen Zuwachsprozent. Z. B. gehört zu einem:

$p = 1$	ein Zentrivinkel von	$11^\circ 26'$
$= 2$	"	$16^\circ 6'$
$= 3$	"	$19^\circ 40'$
$= 4$	"	$22^\circ 38'$
$= 5$	"	$25^\circ 12'$ u. s. w.

Umgekehrt ist der Zentrivinkel ein Maßstab für das Zuwachsprozent. So ergibt z. B. ein Zentrivinkel von:

$$10^\circ \text{ ein } p = 0,77$$

$$15^\circ \text{ " " } = 1,73$$

$$20^\circ \text{ " " } = 3,11$$

$$25^\circ \text{ " " } = 4,92.$$

Aus den Veränderungen der Zentriwinkel läßt sich direkt auf den Gang des relativen Zuwachses schließen.

Deutlicher wird das Bild des Zuwachsganges, wenn wir die Endpunkte der Sehnen mit einander verbinden. Wir erhalten dann zwei systematische Linien (z. B. der Fig. 2), welche wohl angemessen als Zuwachslinien bezeichnet werden. Aus ihnen lassen sich die Veränderungen des absoluten und relativen Zuwachses unmittelbar erkennen. Bleibt sich der absolute Zuwachs immer gleich (Fig. 3), so sind nach vorstehendem Satz 1

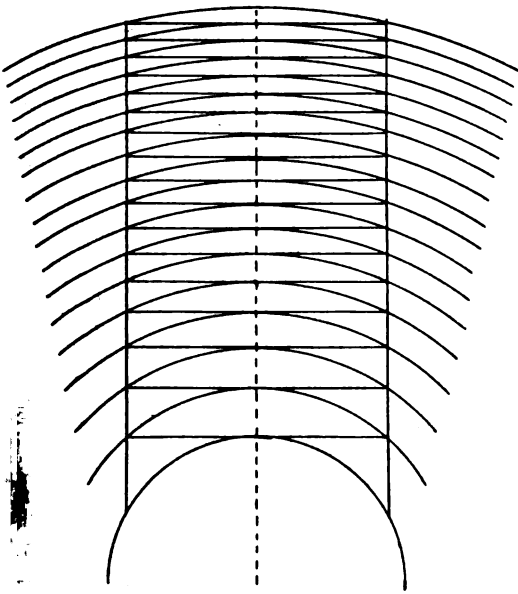


Fig. 3.

auch alle Sehnen s gleich lang, die Zuwachslinien müssen demnach gerade Linien sein, deren Abstand vom Radius überall gleich weit ist, welche also einander parallel laufen. Ist der relative Zuwachs anhaltend gleich (Fig. 4), so müssen nach Satz 2 auch die Zentriwinkel φ dieselben sein; die Zuwachslinien sind ebenfalls gerade Linien, welche aber divergieren. Sie gehen durch den Mittelpunkt, sind also Radien der Kreise. Veränderungen des absoluten und relativen Zuwachses stellen sich als Abweichungen von den geraden Linien der Fig. 3 und 4 dar, und zwar so, daß Verminderungen des Zuwachses Abweichungen nach innen, Vergrößerungen solche nach außen ergeben. Ein dritter, ausgezeichnete Fall ist der, daß die Jahrringe alle gleich breit sind. Da bei gleich bleibendem absolutem Zuwachs die Jahrringe nach außen hin schmaler, bei gleichem relativem Zuwachs breiter werden, so muß bei gleicher Jahrringbreite die Zuwachslinie zwischen den beiden in Fig. 3 und 4 dargestellten Linien verlaufen. Sie nimmt, wie aus

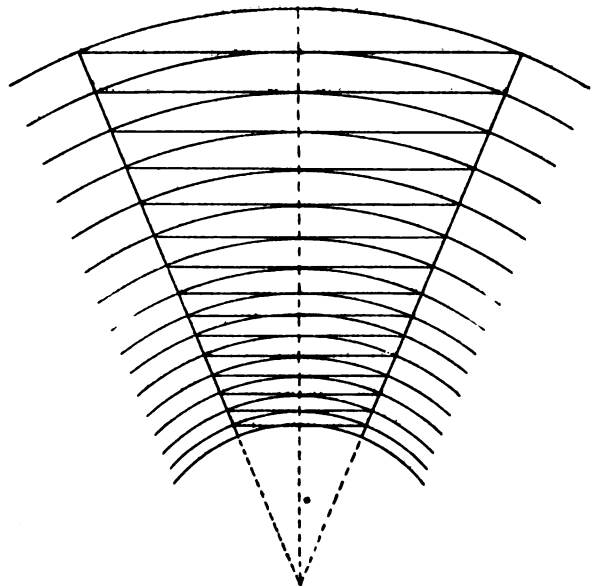


Fig. 4.

Fig. 5 zu ersehen, die Form einer Parabel an, deren Scheitel im Mittelpunkt liegt.

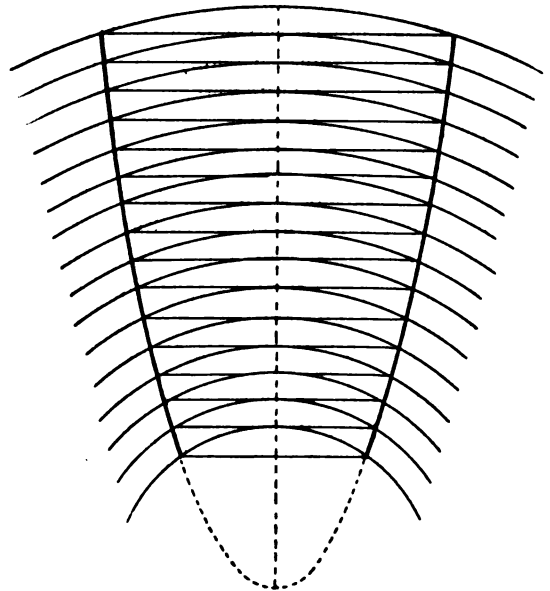


Fig. 5.

Aus dem in Fig. 2 dargestellten Beispiel ist demnach direkt zu ersehen, daß in den ersten 5 Jahren der absolute Zuwachs zunimmt, während der relative ziemlich gleich bleibt; vom 5. zum 6. Jahr bleibt der absolute Zuwachs gleich, der relative nimmt ab, vom 7. zum 8. nehmen beide ab, vom 8. zum 9. beide zu, vom 9. zum 10. wieder beide ab u. s. w. Der ganze Verlauf der Zuwachslinie in obigem Beispiel zeigt, unter Außerachtlassung extremer Fälle, zunächst die Form der Fig. 4, i. e. zunehmenden absoluten und gleichbleibenden relativen Zuwachs. Dann nähert sich die Zuwachslinie der Form der Fig. 3, d. h. der absolute Zuwachs wird immer gleichmäßiger, während der relative abnimmt.

III. Praktische Anwendung.

Die vorstehend entwickelten Beziehungen lassen sich mit Vorteil auf die Praxis übertragen. Zunächst bietet die Linie *s*, die man sich leicht auf jedem Stammquerschnitt einzeichnen kann, einen Maßstab, aus dem sich ohne Rechnung die Größe des absoluten Zuwachses ermitteln läßt. In jeder Kreisflächentafel läßt sich die Größe des zum Durchmesser *s* gehörigen Kreises und somit der absolute Flächenzuwachs nachschlagen. Allerdings sind die Jahrringe in Wirklichkeit nicht durch mathematische, konzentrische Kreise begrenzt; doch lassen sich bei den wichtigeren Holzarten wohl immer einzelne Stellen auf dem Querschnitt finden, an welchen die Jahrringe diese Form annähernd haben; auch werden Messungen an verschiedenen Stellen des Querschnittes, aus denen dann das Mittel zu nehmen ist, den Fehler ziemlich ausgleichen. In gleicher Weise, wie für ein einzelnes Jahr, läßt sich der absolute Zuwachs auch für eine mehrjährige Zuwachsstärke darstellen, indem die Linie *s* als Tangente an den, den Beginn der Zuwachsstärke bezeichnenden und als Sehne in dem die Periode abschließenden Kreis gezogen wird. Man muß dann, um den absoluten jährlichen Zuwachs zu erhalten, den aus der Kreisflächentafel abgelesenen absoluten Perioden-Zuwachs durch die Zahl der Jahre teilen. Bei höherem Stammalter mit geringer Jahrringbreite wird wohl immer hienach zu verfahren sein, da bei schmalen Jahrringen die Darstellung der Sehne *s* erschwert wird. Auch werden bei Berechnungen für mehrjährige Perioden durch extreme Witterungsverhältnisse z. hervorgehobene Sprünge in der Zuwachsbildung ausgeglichen.

Die Zuwachslinie, bei deren Darstellung in der Praxis wohl auch in der Regel mehrere Jahre zusammengefaßt werden, ermöglicht es, auf jedem Stammquerschnitt ohne Messung und ohne Rechnung ein, auf den ersten Blick übersichtliches Bild des Zuwachsganges für das ganze Lebensalter oder für einen bestimmten Zeitabschnitt darzustellen.

Auch der relative Zuwachs läßt sich auf dem Stammquerschnitt direkt feststellen und zwar durch Messen des, zu dem jedesmaligen *s* gehörigen Zentriwinkels und Nachschlagen des entsprechenden Zuwachsprozentes in einer, zu diesem Zweck zusammengestellten Tafel. Jedoch würde dies das Mitführen eines Winkelmessers und dieser Tafel erfordern. Diesem Uebelstand wird durch einen, von meinem Vater konstruierten Zuwachsmesser abgeholfen. Das in Fig. 6 dargestellte Instrument besteht aus zwei, um einen Stift C drehbaren Schenkeln; an dem einen derselben ist bei D ein Querarm drehbar angebracht. Auf dem andern Schenkel befindet sich, eben so weit wie D von C entfernt, eine Marke E.

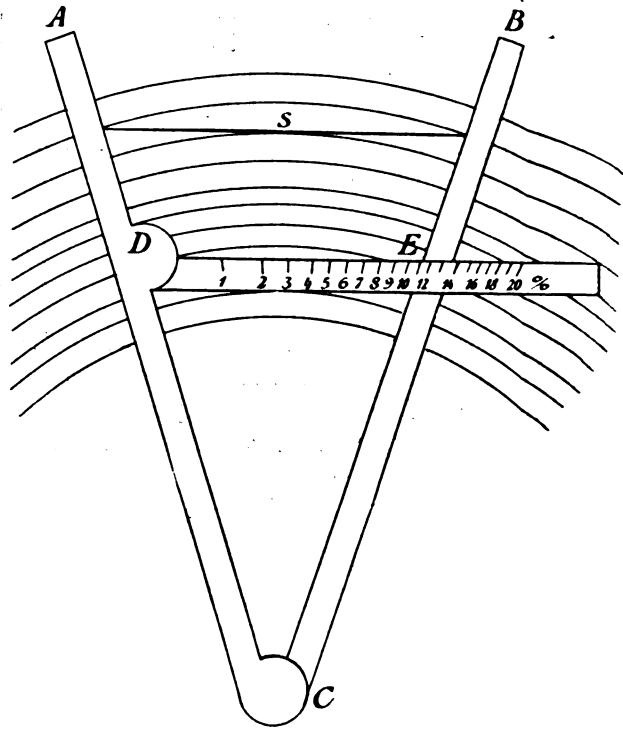


Fig. 6.

An der oberen Kante des Querarms sind die zu den verschiedenen Zuwachsprozents gehörigen Zentriwinkel aufgetragen. Zieht man nun für ein bestimmtes Jahr oder eine bestimmte mehrjährige Zuwachsstärke die Sehne *s*, befestigt dann den Stift C in der Mitte des Querschnittes, nähert die Schenkel AC und BC soweit, daß ihre inneren Kanten auf die Endpunkte der Sehne *s* fallen und legt dann den Querarm an die Marke E an, so läßt sich auf diesem bei E direkt das Zuwachsstärke für das betreffende Jahr oder den betreffenden mehrjährigen Zeitraum ablesen. Im letzteren Falle müßte natürlich durch die Zahl der Jahre dividiert werden. Erforderlich ist nur, daß bei der Messung eine Stelle des Querschnittes gewählt wird, an der die Jahrringe annähernd durch konzentrische Kreise begrenzt werden. Mehrere an verschiedenen Stellen ohne erheblichen Mehraufwand von Zeit vorzunehmende Messungen werden auch hier den Fehler soweit reduzieren, daß ein hinreichender Grad von Genauigkeit erzielt wird. Die mathematische Erklärung des Instrumentes ist durch Satz 2 gegeben und braucht wohl nicht mehr aufgeführt zu werden. Bei größeren Stammdurchmessern, wo unter Umständen die Schenkel zu kurz sind, werden von den Enden von *s* Radien nach dem Mittelpunkt gezogen und an diese die Schenkel angelegt. Dasselbe hat zu geschehen, wenn die Linie *s* durch den Querarm des Instrumentes verdeckt wird.

Erörterungen über einige neue Gesichtspunkte auf dem Gebiet der Waldwertrechnung.

Von Forstassessor E. Geßhardt.

Die Wertermittelung von Waldboden und Holzbestand läuft in der Praxis in den meisten Fällen auf eine Feststellung des Verkaufswertes hinaus, d. h. des Wertes, welcher nach Uebereinkunft von Käufer und Verkäufer den wirklichen Verkaufspreis liefert. Die Beziehungen dieses Wertes zu den Begriffen des Boden-, Bestandes- und Waldwertes zu erörtern und namentlich das in der Forstwirtschaft zu verzinsende Bodenkapital einer Betrachtung zu unterziehen, bildet den Zweck der vorliegenden Abhandlung.

Die letztere wird sich nur mit dem Einzelbestand beschäftigen, weil erstens der Begriff der normalen Betriebsklasse auf Voraussetzungen beruht, die sich schwerlich verwirklichen lassen, und es zweitens für die angewandte Wertberechnung in der Regel belanglos ist, ob der zum Verkauf kommende Bestand bisher oder in Zukunft singuläres Wirtschaftsobjekt oder Glied einer „normalen Schlagreihe“ war bzw. sein wird.

Der zu behandelnde Stoff ist nach Boden-, Bestandes- und Waldwert gegliedert.

I. Bodenwert und Bodenerwartungswert.

Unter Bodenwert verstehen die Nationalökonomien den zum Kapital erhobenen Unterschied zwischen dem Rohertrag, welchen der Boden abwirft, und den zur Herstellung dieses Ertrages aufgewandten Produktionskosten. Die Zinsen des Bodenankaufskapitales kommen bei Ermittlung der Rente nicht in Abzug*.

Aus vorstehender Definition geht hervor, daß die Bodentente gleichbedeutend mit dem jährlichen Reinertrag des Bodens ist, und daß sie mit der aus der verschiedenen Fruchtbarkeit der Böden entspringenden Ertragsdifferenz, mit dem zur Rente umgewandelten Unterschied zwischen Verkaufs- und Ankaufskapital des Bodens, oder mit der jährlichen Vergütung für Ueberlassung des letzteren nichts gemein hat.

Weiter erhellt aus der Definition des Bodenwertes, daß es nur eine einzige Methode seiner Ermittlung geben kann, nämlich diejenige, welche auf die Rentabilität der Bodennutzung abzielt.

Für den landwirtschaftlich bebauten Boden bildet diese Methode in Gestalt des kapitalisierten, als gleichbleibend gedachten reinen Jahresertrages (Rentierungswert) das allgemein angewandte und als richtig anerkannte Verfahren zur Bodenwertbestimmung.

In der Forstwirtschaft mit vieljähriger Umtriebszeit ist bei der Gegenüberstellung der Roherträge und Produktionskosten natürlich auf die verschiedenen Zeit-

punkte Rücksicht zu nehmen, in welchen die Einnahmen und Ausgaben fällig werden, und so entwickelt sich hier, als eine Komplikation des landwirtschaftlichen Rentierungswertes, der Bodenerwartungswert. Eine andere mathematische Methode zur Bestimmung des forstlichen Bodenwertes kann nach meiner Ansicht keine Berechtigung haben.

Sobald die Zinsen des Bodenankaufskapitales unter die Produktionskosten aufgenommen werden, handelt es sich nicht mehr um die Berechnung des absoluten Bodenwertes, wie ihn der Bodenerwartungswert darstellt, sondern um Feststellung des Reinertrages der konkreten Wirtschaft*, also des variablen für den jeweiligen Besitzer sich ergebenden Reingewinnes.

König führte für letzteren die Bezeichnung „Unternehmergewinn“ ein (Differenz zwischen Bodenerwartungs- und Bodenkostenwert). Da aber der Unternehmergewinn im volkswirtschaftlichen Sinne sich mit dem hier gemeinten nicht völlig deckt, erscheint mir der Ausdruck „Nutzeffekt der Wirtschaft“ — das auch von Preßler gebrauchte Wort Nutzeffekt entlehne ich von Geh. Oberforstrat Dr. Stoecker — im Gegensatz zum absoluten Reinertrag des Bodens hierfür geeigneter.

Nutzeffekt der Wirtschaft und absoluter Reinertrag des Bodens können nur dann übereinstimmen, wenn für den Boden kein Ankaufskapital ausgegeben worden ist. In jedem anderen Fall wird der erstere von letzterem übertroffen.

Der Natur der Sache nach ist die Ermittlung des wirtschaftlichen Nutzeffektes Aufgabe der forstlichen Rentabilitätsberechnung. Da aber der aus der Waldwirtschaft resultierende Unternehmergewinn im Sinne König's in vielen Fällen und von rechtswegen den maßgebenden Preisbestimmungsfaktor bei Verkauf, Tausch, Teilung und Expropriation von Waldeigentum bildet, kann er in der Waldwertrechnung füglich nicht unberücksichtigt bleiben.

In der That findet sich der Ausdruck für das zu verzinsende Bodenkapital in den meisten Formeln dieser Disziplin. Was aber dieser schlechtthin „Bodenkapital“ oder „Bodenwert“ (B) genannte Faktor von Fall zu Fall bedeutet, ob er den Bodenkaufris, ob einen von der Wirtschaft nach bestimmten Gesichtspunkten anzunehmenden kurrenten Bodenwert, den Bodenerwartungs- oder gar den Maximalbodenerwartungswert bezeichnen soll, darüber gibt die Theorie vielfach nur sehr unvollkommene Aufschlüsse. Und doch ist gerade dieser Punkt von einschneidender Wichtigkeit.

Es wird zugegeben, daß in vielen Fällen die Größe des Kapitales, um welches der Waldboden vielleicht

* cfr. Lehr, Politische Oekonomie, 2. Aufl., S. 28.

... * Lehr, Pol. Oekonomie, S. 28: „— Ermittlung des durch den Ankauf erzielten Gewinnes —“.

schon vor langer Zeit erworben wurde, nicht mehr bekannt ist. Häufig wird man nicht einmal mehr wissen, ob für den Boden überhaupt ein Preis gezahlt worden ist, und bei dem größten Teil der Staats- und Domänen-Verkäufen sieht es fest, daß sie den Staat, bzw. das Fürstenhaus nichts gekostet haben. Wenn somit auch der Theorie des „Nutzeffektes der Wirtschaft“ eine erhebliche praktische Bedeutung nicht zukommt, so ist es doch nicht uninteressant, zu erfahren, wie sich die Bodenwertrechnung unter Berücksichtigung eines zu verzinsenden Bodenankaufkapitales gestalten wird.

Im allgemeinen wird sich der Bodenpreis nach dem Gebrauchswert des Bodens richten. Eine Preissteigerung bei Landverkäufen kann so lange stattfinden, als die höchste Leistungsfähigkeit des Bodens noch nicht in Anspruch genommen ist, oder die Bodenrente aus sonstigen Ursachen noch steigen kann. Schematisch betrachtet findet diese Preiszunahme in folgender Weise statt: Ein Grundbesitzer A habe einen Boden, in dessen Besitz er kostenlos gekommen, für P_1 Mark an B verkauft, dieser ihn später für P_2 Mark an C abgetreten, und C ihn für P_3 Mark an D veräußert. Wenn $P_3 > P_2 > P_1$, ist anzunehmen, daß die Bodenrente, welche die verschiedenen Besitzer des Bodens erwirtschaftet haben, im Wachsen begriffen war.

Durch die Uebereignung ist A im Genuß einer Rente von $P_1 \cdot 0,0p$, B einer solchen von $(P_2 - P_1) \cdot 0,0p$, C einer solchen von $(P_3 - P_2) \cdot 0,0p$ gelangt. Diese Renten sind aber nicht etwa Bodenrenten, sondern lediglich der jeweilige Profit aus dem Verkauf, also Kapitalrenten. Jeder Nachfolger bezahlt die Renten seiner sämtlichen Vorgänger, also z. B. D die Renten $P_1 \cdot 0,0p + (P_2 - P_1) \cdot 0,0p + (P_3 - P_2) \cdot 0,0p$. Die Summe der letzteren ergibt natürlich wieder $P_3 \cdot 0,0p$; für diese Ausgabe ist D in Genuß der Bodenrente.

$$I., Nu = Au + Da \cdot 1,0p^{u-a} + Db \cdot 1,0p^{u-b} + \dots - c \cdot 1,0p^u - (Bp + V)(1,0p^u - 1).$$

Wird in dieser Formel $Bp = B_0$ gesetzt, so ergibt sich:

$$Nu = \frac{Au + Da \cdot 1,0p^{u-a} + \dots - c \cdot 1,0p^u - V(1,0p^u - 1) - (Au + Da \cdot 1,0p^{u-a} + \dots - c \cdot (1,0p^u)(1,0p^u - 1) + V(1,0p^u - 1))}{1,0p^u - 1}$$

und hieraus ohne weiteres $Nu = 0$.

Ebenso, wie in obiger Entwicklung der Nutzeffekt für das Abtriebsalter berechnet ist, kann er auf jedes

$$Ia., Nm = \frac{Au + Da \cdot 1,0p^{u-a} + Db \cdot 1,0p^{u-b} + \dots - c \cdot 1,0p^u - (Bp + V)(1,0p^u - 1)}{1,0p^{u-m}}$$

Für $Bp = B_0$ ergibt sich auch hier $Nm = 0$.

Nieht man nicht die einmalige Heranzucht eines Bestandes zur Ermittlung des wirtschaftlichen Nutzeffektes

Wenn nun diese, wie es tatsächlich meist der Fall ist, nicht in dem Maße ansteigt, als die Rente des Bodenkauflpreises, so muß der Nutzen, den der jeweilige Eigentümer aus der Wirtschaft gezogen hat, resp. zieht, immer geringer werden. Bezeichnen r, r_1, r_2 u. s. f. die Bodenrenten, die A, B, C u. s. w. bezogen haben, so müssen unter diesen Umständen die Beträge $r, r_1 - P_1 \cdot 0,0p, r_2 - P_2 \cdot 0,0p$ u. s. f. eine abnehmende Reihe darstellen, und schließlich kann der Fall eintreten, daß $r_x - P_x \cdot 0,0p = 0$, oder gar negativ wird.

Da der Bodenerwartungswert die kapitalisierte Grundrente darstellt, so muß für $[r_x - P_x \cdot 0,0p = 0]$ $B_0 = P_x$ sein. Sobald also für den Erwerb des Bodens der Bodenerwartungswert vergütet wird, und der Bodenreinertrag nicht mehr zunimmt, kann der letzte Käufer nichts mehr verdienen; die Bodenrente wird dann von der Verzinsung des Bodenankaufkapitales gerade absorbiert.

Um diese logisch ohne weiteres einleuchtende Folgerung mathematisch zu beweisen, ermittle ich den schließlich, auf den Zeitpunkt des Abtriebes berechneten wirtschaftlichen Nutzeffekt, welchen die einmalige Heranzucht und Ernte eines Bestandes liefert. Derselbe ist offenbar gleich dem Unterschied zwischen sämtlichen Einnahmen und Ausgaben bezogen auf das Jahr u. Die Einnahmen sind:

$$Au + Da \cdot 1,0p^{u-a} + Db \cdot 1,0p^{u-b} + \dots$$

Dem gegenüber stehen als Produktionskosten der u jährige Nachwert der Kulturkosten, $c \cdot 1,0p^u$, und die u mal erfolgte Ausgabe für Verwaltung und Bodenzins, also $(Bp + V)(1,0p^u - 1)$, wenn Bp (Bodenpreis) das Bodenankaufskapital bezeichnet, oder, wenn dieses nicht zu erfahren, nicht ausgegeben oder zu niedrig ist, einen den Verhältnissen angemessenen Bodenverkaufspreis darstellt. Der gesamte Nutzeffekt ist demnach:

Bestandesalter m bezogen werden. Die Formel lautet alsdann:

in betracht, sondern die sich bis zur Unendlichkeit wiederholende, so gewinnt man analog die Formel

$$II. GNm = \frac{[Au + Da \cdot 1,0p^{u-a} + \dots - c \cdot 1,0p^u - (Bp + V)(1,0p^u - 1)] \cdot 1,0p^m}{1,0p^u - 1}$$

Auch dieser Ausdruck wird, wie leicht zu beweisen, gleich 0, wenn $B_p = B_e$ gesetzt wird.

Wenn somit feststeht, daß die Einführung des Bodenerwartungswertes als zu verzinsendes Bodenskapital bei konstantem Bodenreinertrag die vollständige Einbuße eines Unternehmergewinnes zur Folge hat, so wird es bei dem heutigen Stande unserer Bodenkultur gewiß nicht leicht Jemandem einfallen, diesen Preis für einen Waldboden zu zahlen. Der Bodenerwartungswert ist für den Forstwirt lediglich der Repräsentant des Ertragsvermögens*, also ein idealer Bodenwert, und kann in Praxi der Waldwertrechnung weder als Bodenpreis, noch als in der Wirtschaft zu verzinsendes Produktionskapital, sondern nur als Preismaßstab fungieren.

Der der finanziell vorteilhaftesten Betriebsart und Umtriebszeit entsprechende Bodenerwartungswert bildet die oberste Grenze, welche der rationelle Bodenwert je erreichen kann. Wo man infolge eines weniger rentablen Wirtschaftssystems an dieser Grenze noch nicht angelangt ist, ist der Maximal-Bodenerwartungswert in concreto natürlich nicht vorhanden. Er würde in diesem Fall bei Veräußerung eines (holzleeren) Waldbodens für den Verkäufer als Preismaßstab nur dann in Frage kommen können, wenn es als erwiesen gilt, daß der Boden bei entsprechender Bewirtschaftung wirklich einen jenem gleichkommenen Reinertrag abzuwerfen imstande ist.

Diesen Beweis zu liefern, wird aber meist mit Schwierigkeiten verbunden sein, und selbst wenn er gelungen wäre, würde sich der Käufer wahrscheinlich sträuben, einen hiernach veranschlagten Bodenpreis zu zahlen.

Bekanntlich ist der Bodenerwartungswert für den Zeitpunkt der Bestandesgründung berechnet.

Dieser Umstand hat bei verschiedenen forstlichen Autoren die Meinung hervorgerufen, daß der B_e nicht in allen Fällen ohne weiteres als Bodenwert in Rechnung gestellt werden dürfe.

Geh. Oberforsttrat Dr. Stöcker sagt über diesen Punkt in seiner Waldwertrechnung S. 89 f.: „Faustmann war der Ansicht, daß es für die Höhe des Bodenerwartungswertes irrelevant sei, ob der Boden zur Zeit der Berechnung seines Wertes holzleer oder bestockt sei.“ „Dehmel bezeichnete diese Anschauung als eine grundfalsche; er behauptete, der Wert des Waldbodens sei ein um so größerer, je früher ihn der vorgefundene

Holzbestand freigebe, aber desto kleiner, je später er frei werde.“ — „Auch die vom Kgl. Preussischen Ministerial-Forstbureau verfaßte Anleitung zur Waldwertrechnung verlangt, wenn der Bodenwert für bestandenem Waldboden berechnet werden soll, eine Diskontierung des nach der Erwartungsmethode gefundenen Bodenwertes von demjenigen Zeitpunkt, zu welchem der Bestand voraussichtlich abgetrieben werden wird, bis zur Gegenwart (S. Anleitung, 1866, § 5).“ — „Auch Burchardt spricht von einer Abzinsung des gefundenen Bodenerwartungswertes für die noch übrige Dauer des Bestandes.“

Die von Dehmel, Burchardt und dem Verfasser der preussischen Anleitung vertretene Ansicht hat, wie auch aus der hierauf bezüglichen Argumentation Stöcker's in dessen angezogenem Werk hervorgeht, von wissenschaftlicher Seite keine Anerkennung gefunden, und es unterliegt heute keinem Zweifel, daß Faustmann mit seiner Theorie das Richtige getroffen hat. Immerhin muß es auffallen, daß sich 3 Autoren, denen man doch genügendes Verständnis für Waldwertberechnung zutrauen darf, in vorstehender Hinsicht übereinstimmend geirrt haben.

Indem ich die Anschauung der letztgenannten dahin zusammenfasse, daß man bei Ermittlung eines Waldwertes als Bodenwert* nicht den B_e , der doch bloß für das Bestandesalter 0 gelte, in die Rechnung einführen dürfe, sondern den für die noch übrige Dauer des Bestandes diskontierten Bodenerwartungswert, möchte ich behaupten, daß diese Forderung, unbeschadet der Gültigkeit des Faustmann'schen Satzes, unter einer bestimmten Voraussetzung als zutreffend angesehen werden muß, und hiermit darthun, daß der Irrtum Dehmel's und seiner Anhänger nicht sowohl auf einem unlogischen Schluß, als vielmehr auf einer ungenügenden Präzisierung des Theorems beruht.

Die Bedingung, welche eine „Abzinsung“ des Bodenerwartungswertes im obigen Sinne trotz Belastung des Bestandes mit den Zinsen des Bodenskapitals gerechtfertigt erscheinen läßt, ist folgende: Es darf sich nicht um die Feststellung des absoluten Wald-Reinertrages handeln ($WEm = Hem + Be$), in welchem Falle ja ein zu verzinsendes Bodenskapital B_p zu den Produktionskosten nicht gerechnet wird, sondern es muß von der Frage ausgegangen werden „Welchen Nutzeffekt liefert der gegenwärtige Wert aller von jetzt an bis in die fernste Zukunft von einem in u jährigem Turnus behandelten Wald zu erwartenden reinen Wirtschaftserträge, wenn augenblicklich ein m jähriger Bestand vorhanden ist?“

* Stöcker, Waldwertrechnung, S. 89 f.: „Da der Bodenerwartungswert uns den Ausdruck für die Leistungsfähigkeit des Waldbodens gewähren soll, nicht aber den Ausdruck für seine wirklichen Leistungen, —“.

* Im Gegensatz zum Bestandeswert.

Die Beantwortung der letzteren Frage führt zu einer Formel, welche identisch ist mit dem Ausdruck

$$W_m = H_{em} + \frac{Be - Bp}{1,op^{u-m}} \quad \text{für } \overline{B = Bp}$$

Beweis: Die zu erwartenden Einnahmen sind:

1. Der Abtriebsertrag, erstmals nach $(u-m)$ Jahren, dann alle u Jahre ein solcher. Zeitwert derselben:

$$\frac{Au \cdot 1,op^{u-(u-m)}}{1,op^u - 1} = \frac{Au \cdot 1,op^m}{1,op^u - 1}$$

2. Zwischennutzungen: Durchforstungsertrag Dq zum ersten mal nach $(q-m)$ Jahren, dann alle u Jahre. Zeitwert:

$$\frac{Dq \cdot 1,op^{u-(q-m)}}{1,op^u - 1}$$

Ferner Durchforstungsertrag Da zum ersten mal im Jahre $u + a$, d. h. nach $(u-m + a)$ Jahren,

$$III. N_o = \frac{Au \cdot 1,op^m + Da \cdot 1,op^{m-a} + \dots + Dq \cdot 1,op^{u-q+m} + \dots - c \cdot 1,op^m - V - Bp}{1,op^u - 1}$$

Diese Formel soll übereinstimmen mit

$$W_m = H_{em} + \frac{Be - Bp}{1,op^{u-m}}, \text{ soll also gleich sein}$$

$$\frac{Au + Dq \cdot 1,op^{u-q} + \dots - (V + Bp)(1,op^{u-m} - 1)}{1,op^u - 1} + \frac{Au + Da \cdot 1,op^{u-a} + \dots - c \cdot 1,op^u - V(1,op^u - 1)}{(1,op^u - 1) 1,op^{u-m}} - \frac{Bp}{1,op^{u-m}}$$

Durch Zusammenfassen der gleichnamigen Koeffizienten im rechten Teil der Gleichung lassen sich die-

und alle u Jahre. Zeitwert:

$$\frac{Da \cdot 1,op^{u-(u-m+a)}}{1,op^u - 1} = \frac{Da \cdot 1,op^{m-a}}{1,op^u - 1}$$

Die Ausgaben bestehen in:

1. Dem jährlichen Aufwand v für Verwaltung und den Zinsen b des Bodenaufkaufkapitales. Zeitwert dieser immerwährenden Renten: $V + Bp$ (wenn $V + Bp = \frac{v+b}{0,op}$).

$$Bp = \frac{v+b}{0,op}$$

2. Den Kulturkosten c . Dieselben sind zum ersten Mal fällig nach $(u-m)$ Jahren, dann alle u Jahre. Zeitwert: $\frac{c \cdot 1,op^m}{1,op^u - 1}$.

Der gesamte Nutzeffekt wird demnach durch die Formel dargestellt:

selben folgendermaßen umgestalten:

$$\begin{aligned} & \frac{Au \cdot (1 + \frac{1}{1,op^u - 1})}{1,op^{u-m}} \text{ oder } \frac{Au(1,op^u - 1 + 1)}{(1,op^u - 1) 1,op^{u-m}} \text{ oder } \frac{Au \cdot 1,op^u}{(1,op^u - 1) 1,op^{u-m}} \text{ oder } \frac{Au \cdot 1,op^m}{1,op^u - 1} \\ & \frac{Da \cdot 1,op^{u-a}}{1,op^{u-m} (1,op^u - 1)} = \frac{Da \cdot 1,op^{u-a-u+m}}{1,op^u - 1} = \frac{Da \cdot 1,op^{m-a}}{1,op^u - 1} \\ & \frac{Dq \cdot 1,op^{u-q}}{1,op^{u-m}} + \frac{Dq \cdot 1,op^{u-q}}{(1,op^u - 1) 1,op^{u-m}} = \frac{Dp \cdot 1,op^{u-q} (1 + \frac{1}{1,op^u - 1})}{1,op^{u-m}} = \\ & \frac{Dq \cdot 1,op^{u-q-u+m} (1,op^u - 1 + 1)}{1,op^u - 1} = \frac{Dq \cdot 1,op^{u-q+m}}{1,op^u - 1} \\ & \frac{c \cdot 1,op^u}{(1,op^u - 1) 1,op^{u-m}} = \frac{c \cdot 1,op^m}{1,op^u - 1} \\ & \frac{V(1,op^{u-m} - 1)}{1,op^{u-m}} + \frac{V}{1,op^{u-m}} = \frac{V(1 + 1,op^{u-m} - 1)}{1,op^{u-m}} = V \\ & \frac{Bp(1,op^{u-m} - 1)}{1,op^{u-m}} + \frac{Bp}{1,op^{u-m}} = Bp \end{aligned}$$

Aus dieser Entwicklung ergibt sich tatsächlich, daß sämtliche Glieder der rechten Seite mit denjenigen der linken übereinstimmen. Hiermit ist der Beweis erbracht, daß

$$N_o = H_{em} + \frac{Be - Bp}{1,op^{u-m}} \quad \text{für } \overline{B = Bp}$$

Trotzdem also im Bestandserwartungswert H_{em} das zu verzinsende Bodenkapital Bp als Produktionsaufwand Berücksichtigung gefunden hat, wird im vorliegenden Fall der wirtschaftliche Bodenwert, $Be - Bp$, für den Zeitraum $u-m$ diskontiert.

Wenn in Formel III $Bp = 0$ gesetzt wird, stimmt dieselbe mit dem Ausdruck

$$\frac{Au + Dp \cdot 1,op^{u-q} + \dots - V(1,op^{u-m} - 1) + Be}{1,op^u - 1}$$

überein wird also gleich $\frac{H_{em} + Be}{\text{für } \overline{B = Bp}}$

Das heißt: Sobald von der Verzinsung eines Bodenkapitales Bp Abstand genommen, also nicht mehr der Nutzeffekt der Wirtschaft, sondern der absolute Waldreinertrag in betracht gezogen wird, ergibt sich aus Formel III der Waldbewertungswert als Summe von

Bestandserwartungswert H_{em} , worin $B = B_e$, und Bodenerwartungswert.

II. Der Bestandeswert.

Der fundierte Wert des Bestandes wird durch seinen Vorratswert dargestellt. Da der letztere jedoch mit dem Produktionswert des Bestandes nicht gleichen Schritt hält, für Reinertrag und Nutzeffekt überhaupt keinen Maßstab liefern kann, ist man auch hier in den meisten Fällen auf die Methode des aus der Rentabilität abgeleiteten Wertes allein angewiesen.

Der letztere wird gewöhnlich nach dem Bestandes-

$$Ia. N_m = \frac{Au + Da \cdot 1,0p^{n-a} + \dots - c \cdot 1,0p^n - (Bp + V)(1,0p^n - 1)}{1,0p^{n-m}}$$

aufgestellt.

Ich behaupte nun, daß dieser Nutzeffekt mit der Summe von Bestandserwartungs- und Bestandeskostenwert übereinstimmt, wenn man in der Formel für den letzteren die Einnahmen als positive, die Ausgaben

$$\text{mod. } H_{km} = Da \cdot 1,0p^{n-a} + \dots - (Bp + V)(1,0p^n - 1) - c \cdot 1,0p^n.$$

Der Bestandeskostenwert soll den Produktionswert des Bestandes darstellen, also eine Bilanz zwischen den bisherigen Einnahmen und Ausgaben ziehen. Es ist offenbar im Effekt ganz einerlei, ob ich in der Differenz zwischen „Soll“ und „Hat“ dieses mit (+),

$$\frac{Au + Dq \cdot 1,0p^{n-q} + \dots - (Bp + V)(1,0p^{n-m} - 1)}{1,0p^{n-m}}$$

Die Summe beider Werte soll gleich N_m sein.

Bringt man die beiden Ausdrücke für H_{em} und

$$Au + Da \cdot 1,0p^{n-a} \cdot 1,0p^{n-m} + Dq \cdot 1,0p^{n-q} + \dots - c \cdot 1,0p^{n-m} \cdot 1,0p^{n-m} - (Bp + V)[(1,0p^n - 1)1,0p^{n-m} + 1,0p^{n-m} - 1]$$

$$\text{oder } \frac{Au + Da \cdot 1,0p^{n-a} + Dq \cdot 1,0p^{n-q} - c \cdot 1,0p^n - (Bp + V)(1,0p^n - 1,0p^{n-m} + 1,0p^{n-m} - 1)}{1,0p^{n-m}}$$

$$\text{oder } \frac{Au + Da \cdot 1,0p^{n-a} + Dq \cdot 1,0p^{n-q} - c \cdot 1,0p^n - (Bp + V)(1,0p^n - 1)}{1,0p^{n-m}}$$

Die Richtigkeit des Satzes $N_m = H_{em} + \text{mod } H_{km}$ ist also erwiesen.

Da nun die Summe von Bestandserwartungs- und modifiziertem Bestandeskostenwert für jedes Bestandesalter gleich dem auf dieses Alter bezogenen Gesamtnutzeffekt des Umtriebes ist, so muß offenbar $\text{mod } H_{km}$ den bisherigen, H_{em} den künftigen Nutzeffekt des Bestandes darstellen.

Während also N_m den gesamten wirtschaftlichen Reingewinn repräsentiert, den ein Bestand während seines Vorhandenseins zu liefern vermag, giebt jede der beiden Formeln für H_{em} und $\text{mod } H_{km}$ nur einen Teil dieses Nutzeffektes an, und zwar $\text{mod } H_{km}$ denjenigen des Wachstumszeitraumes 0 bis m , H_{em} denjenigen der Periode m bis n . Daß demnach der Formel N_m zur Ermittlung des Bestandeswertes mindestens dieselbe Bedeutung und Berechtigung einzu-

kostenwert, H_{km} , oder nach dem Bestandserwartungswert, H_{em} , bestimmt. Beide Verfahren bemessen natürlich den wirtschaftlichen Wert des Bestandes, stellen also den Nutzeffekt der Holzzucht dar. Von einem Reinertragswert des Bestandes, der sich wiederum für $Bp = 0$ ergeben würde, wird wohl kaum Gebrauch gemacht werden.

Als Ausdruck für den auf den Zeitpunkt des Abtriebes bezogenen Nutzeffekt der einmaligen Heranzucht und Ernte eines Bestandes habe ich im Abschnitt I die Formel

als negative Größen erscheinen läßt.

Beweis: Die im obigen Sinne umgestaltete Formel für den Bestandeskostenwert, die ich zum Unterschied von der gebräuchlichen mit $\text{mod. } H_{km}$ bezeichnen will, lautet:

jenes mit (—) oder umgekehrt einführe, denn von dem Bestandesalter an, in welchem die Erträge die Produktionskosten überwiegen, kehrt diese Differenz von selbst ihr Vorzeichen um.

Der Bestandserwartungswert H_{em} ist gleich

H_{km} auf einen Nenner, so ergibt sich:

räumen ist, als denjenigen für H_{km} und H_{em} , muß wohl bedingungslos anerkannt werden.

Ich habe gezeigt, daß $N_m = 0$ ist, wenn als zu verzinsendes Bodenkapital der Bodenerwartungswert eingeführt wird. Da aber $N_m = H_{em} + \text{mod } H_{km}$, so muß für $Bp = B_e$ auch $H_{em} + \text{mod } H_{km} = 0$ werden, denn wenn der Gesamtnutzeffekt gleich 0 ist, müssen sich auch bisheriger und künftiger Nutzen zu diesem Betrage ergänzen.

Hiermit ist auf direktem Wege der G. Heyer'sche Satz bewiesen, daß Bestandserwartungs- und Bestandeskostenwert für jedes beliebige Bestandesalter einander gleich sind, wenn man als Bodenwert den den zu grund gelegten Erträgen und Kosten entsprechenden Bodenerwartungswert in die Formel einführt. Denn da $H_{em} + \text{mod } H_{km} = 0$, so ist $H_{em} = - \text{mod } H_{km} = H_{km}$.

G. Hoyer lieferte bekanntlich den Beweis für diese Analogie in der Weise, daß er hypothetisch Hk_m und He_m einander gleichsetzte und dann zeigte, daß sich auf beiden Seiten der Be ergibt.

Wie sich diese Thatsache aber folgerichtig erklärt, darüber gab die Literatur meines Wissens bisher keinen Aufschluß.

Nachdem im Vorstehenden gezeigt worden ist, daß der schließliche Nutzeffekt, welchen die Heranzucht und Verwertung eines Bestandes liefert, gleich 0 wird, wenn als Bodenkapital der Bodenerwartungswert verzinst wird, ergibt es sich ohne weiteres, daß in den beiden Formeln für He_m und Hk_m der Be als Bodenwert in der Praxis unmöglich auftreten kann.

Unstatthaft ist ferner die Forderung, für den Fall, daß der höchstmögliche Reinertrag noch gar nicht erreicht ist, sondern erst nach Freiwerden des Bodens durch die künftig einzuhaltende Bewirtschaftungsweise erstrebt wird, einen konkreten Bestand mit den Zinsen des *Maximalbodenerwartungswertes* zu belasten,* weil der Bestand „den Zinsen dieses vorerst noch durch ihn gefesselten Bodenkapitals gerecht werden müsse“. Man darf doch nicht unter die Produktionskosten eines Gutes den Verlust rechnen, der sich aus der Folgerung ergibt, daß einer der beteiligten Produktionsfaktoren bei anderweitiger wirtschaftlicher Verwendung, also bei Herstellung eines anderen Gutes mehr hätte leisten können.

Nach meiner Ansicht müssen bei der Berücksichtigung des Bodenkapitales Bp in den Formeln für den Bestandeswert zwei Fälle unterschieden werden, nämlich erstens, ob es sich um Ermittlung des wirtschaftlichen Bestandeswertes handelt, und zweitens, ob die Wertberechnung dazu dient, den Verkaufspreis des Bestandes festzustellen.

Im ersten Fall kann Bp nichts anderes bezeichnen, als das zu verzinsende Boden-Ankaufskapital. Wenn ein solches nicht ausgegeben worden ist, braucht man es bei der Rentabilitätsberechnung der Wirtschaft natürlich nicht zu berücksichtigen.

Im zweiten Fall kommt es darauf an, ein Bodenkapital in die Rechnung einzuführen, welches in erster Linie dem wirklichen, nach dem Bodenerwartungswert zu bemessenden Bodenwert möglichst entspricht, und weiterhin einen Bestandeswert liefert, welcher als Kaufpreis beiden Teilen konvenieren kann.

Inwieweit diese Bedingungen durch einen dem Be naheliegenderen, dem Betrage nach aber unter diesem

stehenden Bodenwert erfüllt werden können, wird weiter unten durch Beispiele erläutert werden.

Was die beim Handel um einen Bestand bezw. Wald sich gegenüberstehenden Interessen von Käufer und Verkäufer anlangt, so ist es für letzteren gleichgültig, ob der Bestand nach dem Verkauf des Waldes weiter wächst oder alsbald geschlagen wird; er verlangt auf alle Fälle außer der Vergütung seines Produktions-Aufwandes ein Äquivalent für den ihm entgehenden Gewinn, welchen er haben würde, wenn er selbst den Abtriebsertrag erntete. Dem Käufer kann es hingegen nicht einerlei sein, ob ihm wirklich der Gewinn zufällt, welcher aus dem Fortwachsen des Bestandes entspringt, und den er mit dem bisherigen Besitzer teilen soll, oder ob er genötigt ist, wegen anderweitiger Bodennutzung den Bestand sofort zu fällen.

Mit Ausnahme von Zwangsenteignungen, bei welchen der Vorteil des Käufers für die Bildung des Verkaufspreises überhaupt nicht in Frage kommen darf, stehen sich hier die beiderseitigen Interessen gleichberechtigt gegenüber, und es ist nun die Aufgabe der Waldwertrechnung, eine Methode zu liefern, welche nach Maßgabe eines richtig und unparteiisch bestimmten wirtschaftlichen Bestandeswertes eine möglichst gerechte Uebereignung gewährt.

Diese Aufgabe kann noch nicht als gelöst gelten, denn die in diesem Betreff gemachten Vorschläge leiden mehr oder weniger an dem Mangel, daß bei ihrer Anwendung der eine oder der andere Teil in Schaden, oder daß überhaupt der Wert des Objekts nicht richtig zum Ausdruck kommt.*

Im Folgenden habe ich versucht, ein Verfahren anzugeben, welches den obigen Ansprüchen gerecht zu werden strebt.

Das Prinzip desselben ist, die Einnahme- und Belastungskonti des jetzigen und des künftigen Besitzers für das Jahr m zu berechnen, in welchem der Verkauf stattfindet, sodann den Nutzeffekt N_m des Bestandes zu ermitteln und durch Multiplikation der beiderseitigen Kapital-Einlagen mit dem Quotienten „Nutzeffekt durch Gesamt Produktionskosten“ den Gewinnanteil beider Kontrahenten festzustellen.

Die Differenz zwischen den Einnahmen und Ausgaben, welche der Verkäufer (A) bis zum Jahre m gehabt hat, wird offenbar durch den Bestandeskostenwert Hk_m dargestellt; dem Käufer (B) dagegen dient der Bestandeserwartungswert He_m zur Bilanzierung der künftigen Erträge und Kosten.

Der auf das Jahr m bezogene, von dem Bestand zu erwartende Gesamt-Nutzeffekt wird durch die Formel la

* cfr. Stölzer, Waldwertrechnung 1894, S. 148.

* So bei der Preisbestimmung nach dem He_m oder Hk_m .

$$N_m = \frac{A u + D a \cdot 1,0p^{u-a} + \dots - c \cdot 1,0p^u - (B p + V) (1,0p^u - 1)}{1,0p^{u-m}}$$

gefunden.

Ergibt sich derselbe beispielsweise gleich a Mark und betragen die gesamten Produktionskosten (von A und B) b Mark, so werden bei dem Unternehmen mit b Mark a Mark verdient, mit einer Mark also $\frac{a}{b}$ Mark.

Hat nun A bis zum Zeitpunkt des Verkaufes x Mark in die Wirtschaft hineingesteckt, so erhält er als seinen Anteil am Gewinn $\frac{a}{b} \cdot x$ Mark; B dagegen, der in Zukunft y Mark Produktionskosten auszugeben haben wird, bekommt $\frac{a}{b} \cdot y$ Mark. Der Verkaufs-

preis stellt sich gleich $H k_m + \frac{a}{b} \cdot x$.

Auf diese Weise sind beide Teile proportional ihren Leistungen am Gewinn beteiligt. Dadurch, daß der Verkäufer den Fortbetrieb des Unternehmens aufgibt, erlischt sein alleiniger Anspruch auf die noch ausstehen-

den Erträge. Der Käufer, gewissermaßen sein Geschäftsnachfolger, zahlt ihm seinen (A) Anteil am erwartbaren, auf die Gegenwart diskontierten Endgewinn heraus und betreibt nun das Geschäft auf eigene Rechnung und Gefahr. So kommt keiner von beiden in Nachteil, und das Verkaufsobjekt wird zu seinem wirklichen Wert veranschlagt.

Ein Zahlenbeispiel, welches der Stöcker'schen Waldwertrechnung (S. 78) entlehnt ist, soll das Verfahren veranschaulichen.

Der zu verkaufende Bestand ist ein $m = 50$ jähriger Fichten-Bestand II. Bonität. Umtrieb 80 jährig. Zinsfuß 3%. Abtriebsertrag $A u = 8580$ Mark.

Durchforstungserträge im ($D_{30} = 120$, $D_{40} = 105$ Mark. 30., 40., 50. und 60. Jahr ($D_{50} = 160$, $D_{60} = 185$ „

Kulturkosten $c = 100$ Mark. Jährliche Verwaltungskosten $v = 5$ Mark ($V = \frac{v}{0,03} = 167$ Mark).

Zu verzinsendes Bodenkapital $B q = 600$ Mark.

$$N_m = \frac{8580 + 120 \cdot 1,03^{30} + 105 \cdot 1,03^{40} + \dots - 100 \cdot 1,03^{80} - (167 + 600) (1,03^{80} - 1)}{1,03^{30}}$$

$$D_{30} \cdot 1,03^{30} = 526$$

$$D_{40} \cdot 1,03^{40} = 343$$

$$D_{50} \cdot 1,03^{50} = 388$$

$$D_{60} \cdot 1,03^{60} = 334$$

$$A u = 8580$$

$$10171 = \text{Sa. Einnahme.}$$

$$100 \cdot 1,03^{80} = 1064$$

$$767 (1,03^{80} - 1) = 7395$$

$$8459 = \text{Sa. Ausgabe.}$$

$$N_m = \frac{10171 - 8459}{1,03^{30}} = 705,5 \text{ Mark.}$$

Bis zum Jahre m hat der Verkäufer folgende Kosten gehabt:

$$c \cdot 1,0p^m + (B p + V) (1,0p^m - 1) = 438,39 + 2595,53 = 3034 \text{ Mark.}$$

Die noch erwachsenden, vom Käufer zu tragenden Kosten sind im Jahre m wert:

$$\frac{(B p + V) (1,0p^{u-m} - 1)}{1,0p^{u-m}} = \frac{767 \cdot 1,427}{2,427} = 451 \text{ Mark.}$$

Die Einlagen von Verkäufer und Käufer zusammen müssen natürlich gleich den auf das Jahr m bezogenen Gesamt-Produktionskosten sein:

$$3034 + 451 = \frac{8459}{2,427} = 3485.$$

Mit diesen 3485 Mark Kapitalaufwand werden 705,5 Mark verdient, demnach mit einer Mark

$$\frac{705,5}{3485} = 0,2024 \text{ Mark.}$$

Folglich erhält A vom Reingewinn $3034 \cdot 0,2024 = 614$ Mark und B $451 \cdot 0,2024 = 91,5$ Mark. ($614 + 91,5 = 705,5$).

Nun soll aber nach der Voraussetzung A vor dem Verkauf bereits die Erträge der Durchforstungen D_{30} ,

D_{40} und D_{50} eingenommen haben. Der Nachwert derselben für das Jahr m beträgt 518 Mark.

$$120 \cdot 1,03^{30} = 217; 105 \cdot 1,03^{40} = 141; 160 \cdot 1,03^{50} = 160.$$

Diese 518 Mark werden A natürlich in Anrechnung gebracht. Der Verkaufspreis, den B an A zu zahlen hat*, ist daher $H k_m + \frac{a}{b} \cdot x = 3034 - 518 + 614 = 3130$ Mark pro Hektar.

Der etwaige Einwand, daß bei diesem Verfahren ein noch sehr junger Bestand, zumal eine Kultur, weit über ihren Kostenwert hinaus bezahlt würde, der Käufer also beträchtlichen Schaden erlitte, wird durch das Ergebnis der Berechnung entkräftet, denn für $m = 10$ ergibt sich in obigem Beispiel ein Kaufpreis von 483,

* Formelmäßig würde derselbe durch folgenden Ausdruck dargestellt werden:

$$V = [(B p + V) (1,0p^m - 1) + c \cdot 1,0p^m] \left[1 + \frac{[c \cdot 1,0p^u + (B p + V) (1,0p^u - 1) 1,0p^{u-m}]}{A u + D a \cdot 1,0p^{u-a} + \dots - c \cdot 1,0p^u - (B p + V) (1,0p^u - 1)} \right] - D a \cdot 1,0p^{u-a} - \dots$$

für $m = 5$ ein solcher von nur 286 M., gegenüber einem Bestandeskostenwert von 238 M. Der Anteil des Verkäufers am künftigen Reingewinn beträgt im letzten Fall nur 48 M.

Für $m = 60$ berechnet sich, unter Beibehaltung der sonstigen Daten, eine Kaufsumme von 4424 Mark. H_{km} dagegen gleich 3460 Mark. Der Gewinn-Anteil, welcher dem Verkäufer auszugahlen ist, steigt also mit dem Bestandesalter.

Für das gewählte Beispiel resultiert ein Bodenerwartungswert von 777 Mark. Würde dieser Betrag als Bodenkaptal in die Rechnung eingeführt, so könnte von einem zu verteilenden Ueberschuß keine Rede mehr sein. Der Verkaufspreis des 50 jährigen Bestandes würde in diesem Fall gleich $H_{km} = 2676$ Mark sein. In diesem Erlös könnte allerdings für A ein versteckter Gewinn enthalten sein, wenn nämlich bisher in Wirklichkeit ein geringeres, als das stipulierte Bodenkaptal B_0 verzinst worden wäre.

Nachstehende Tabelle soll den Einfluß des Faktors B_p auf die Höhe des Verkaufspreises und das Verhältnis der beiderseitigen Gewinn-Anteile weiter veranschaulichen. Das obige Beispiel ist beibehalten worden.

B_p	Verkaufspreis	Gewinn-Anteil		Verhältnis derselben
		von A	von B	
700	3 119	265	40	6,6:1
600	3 180	614	92	6,7:1
500	3 147	976	138	7:1
300	3 170	1 669	227	7,4:1
100	3 240	2 416	276	8,7:1
0	3 284	2 798	286	9,8:1

Die Zusammenstellung zeigt, daß der Einfluß des Bodenkaptales auf den Verkaufspreis ein sehr geringer

$$N_{wm} = \frac{B_e - B_p}{1,0p^{u-m}} + N_m = \frac{A_u + D_a \cdot 1,0p^{u-a} + \dots - c \cdot 1,0p^u - V(1,0p^u - 1) + B_e - B_p}{1,0p^{u-m}}$$

Wird in diesem Ausdruck das Bodenkaptal $B_p = 0$ gesetzt, so ergibt sich der Walddreinertragswert

$$R_{wm} = \frac{A_u + D_a \cdot 1,0p^{u-a} + \dots - c \cdot 1,0p^u - V(1,0p^u - 1) + B_e}{1,0p^{u-m}}$$

$$\text{oder } \frac{B_e(1,0p^u - 1) + B_e}{1,0p^{u-m}} \quad \text{oder } \frac{B_e \cdot 1,0p^u}{1,0p^{u-m}} \quad \text{oder}$$

$$R_{wm} = B_e \cdot 1,0p^m$$

Dasselbe Resultat hätte man erhalten, wenn man N_{wm} nach der Formel II

$$\frac{[A_u + D_a \cdot 1,0p^{u-a} + \dots - c \cdot 1,0p^u - (B_p + V)(1,0p^u - 1)] \cdot 1,0p^m}{1,0p^u - 1}$$

berechnet und hierin wiederum $B_p = 0$ gesetzt hätte.

Der auf das gegenwärtige Bestandesalter m bezogene, vom Jahre 0 an berechnete Walddreinertrag ist demnach gleich dem m jährigen Nachwert des Bodenerwartungswertes, und für das Jahr 0 fällt er mit letzterem zusammen.

ist, daß letzterer mit Abnahme von B_p steigt, und daß sich die Verteilung des Reingewinnes zu gunsten des Verkäufers verschiebt.

Daß der in der Rechnung stipulierte Bodenzins für die Höhe des sich ergebenden Verkaufspreises nahezu belanglos ist, kann als ein besonderer Vorzug der im Vorstehenden beschriebenen Methode gelten, denn unter diesen Umständen können sich Käufer und Verkäufer über die Veranschlagung des ersteren leicht einigen, und liegt der Einführung eines, dem Betrage nach etwas unter dem B_0 stehenden Bodenkaptales nichts im Wege.

Es ist für die Anwendung meines Verfahrens gleichgültig, ob der Boden mitverkauft wird oder nicht. Der ermittelte Verkaufspreis des Bestandes gilt allerdings zunächst nur für die Voraussetzung, daß der in Besitz von B übergegangene Bestand das Umtriebsalter erreicht, bedingt also die Notwendigkeit, daß B bis zu diesem Zeitpunkt über den Waldbgrund verfügen kann. Wenn aber Jemand einen nicht hiebsreifen Bestand bezw. Wald kauft, um das Holz alsbald abzutreiben, so muß er ein besonderes Interesse dabei haben, und dieses Interesse giebt es dem Verkäufer an die Hand, auch in diesem Fall einen nach der Formel

$$H_{km} + \frac{a}{b} \times \text{berechneten Preis zu verlangen.}$$

III. Der Waldwert.

Zwischen Walddreinertragswert und Bodenerwartungswert bestehen folgende Beziehungen:

Der auf das Bestandesalter m berechnete gesamte Nutzeffekt, welchen eine in u jährigem Turnus betriebene Waldbirtschaft von der letztvorausgegangenen Bestandesgründung an (Jahr 0) bis in die fernste Zukunft abwirft, wird dargestellt durch die Formel

Anmerkung: Der sich durch Kapitalisierung der sogenannten Walddrente ergebende „Walddrentierungswert“ (Walddreinertrag i. e. S.)

$$W = \frac{A_u + D_a + D_b + \dots - c - u \cdot v}{u \cdot 0,0p}$$

stellt den gegenwärtigen Wert aller von jetzt ab bis in die fernste Zukunft von einer normalen Betriebssklasse zu erwartenden reinen Erträge dar,

ist also für den aussehenden Betrieb resp. die Wertberechnung einer Waldparzelle nicht zu gebrauchen. Wenn er in der Praxis zur Ermittlung des Wertes abnormer Betriebsklassen — denn normale existieren nicht — benutzt wird, so entstehen hierdurch natürlich größere oder kleinere Abweichungen vom wirklichen Wert. In dieser Formel wird unterstellt, daß kein

Bodenkapital Bp verzinst zu werden braucht. Sie repräsentiert darum den absoluten Waldbreinertrag. Sobald ein Bodenkapital zu verzinsen ist, muß sie in

$$Au + Da + Db + \dots - c - u (v + b)$$

u. 0,op

modifiziert werden, um den Nutzeffekt der Wirtschaft anzugeben.

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Bauer, J.: Der Jagdpachtvertrag. Entwurf nebst Erläuterungen zum Abschluß e. Privatjagd- u. e. Gemeindefagd-Pachtvertrages nebst den allgemeinen Bedingungen f. die Verpachtung fiskal. Jagden. gr. 8°. 32 S. M. 1.—. Neubamm, J. Neumann.

Försterlehrbuch, Neubammer. Ein Leitfaden f. Unterricht u. Praxis, sowie ein Handbuch f. den Privatwaldbesitzer. Bearb. v. A. Schwappach, C. Götstein, E. Herrmann, W. Borgmann. gr. 8°. XII, 660 S. m. 172 Abbildgn. u. 1 Tab. Geb. in Leinw. M. 8.—. Neubamm, J. Neumann.

Herb, W.: Totverbellen, Totverweisen u. Schweißhundarbeit des Gebrauchshundes. Aufgestellt nach eigenen Erfahrgn. Mit 1 Titelbilde u. 11 Abbildgn. im Texte. gr. 8°. 68 S. M. 1,20; gebb. in Leinw. M. 1,80. Neubamm, J. Neumann.

Jahresbericht über die Beobachtungs-Ergebnisse der v. den forstlichen Versuchsanstalten des Königr. Preußen, des Herzogt. Braunschweig, der Reichslände u. dem Landesdirektorium der Provinz Hannover eingerichteten forstlich-meteorologischen Stationen. Hrsg. v. A. Müttrich. 23 Jahrg. Das J. 1897. gr. 8°. III, 124 S. M. 2.—. Berlin, J. Springer.

Schwarz, F.: Physiologische Untersuchungen über Widenwachstum und Holzqualität von Pinus silvestris. gr. 8°. IV, 372 S. m. 9 Taf. u. 5 Fig. Geb. in Leinw. M. 20.—. Berlin, Paul Parey.

Winkell, G. F. D. aus dem: Handbuch für Jäger, Jagdberechtigte u. Jagdliebhaber. 3. Aufl. Unter Zugrundlegung der letzten vom Verf. selbst bearb. 2. Aufl. hrsg. in 3 Bänden v. d. Red. der „Deutschen Jäger-Zeitung“ unter Mitwirkung hervorrag. Fachkräfte. 3. Bd. Die Niederjagd 2. Tl. Mit 62 Abbildgn. v. E. Arndt, W. v. Bassewitz, C. Ritter v. Dombrowski u. a. m. (Jagdbliche Klassiker) gr. 8°. VIII, 380 S. Gebb. in Leinw. M. 5.—; in Halbfranz. M. 6.—. Neubamm, J. Neumann.

Die Forsteinrichtung. Ein Lehr- und Handbuch von Professor Dr. H. Stöcker, Großh. Sächsl. Geh. Oberforsttrat, Vorstand der Forstlehranstalt und der Forsttaxations-Kommission zu Eisenach. Mit 33 Textfiguren und einer Bestandeskarte in Farbendruck. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländers Verlag. 1898. gr. 8°, X u. 335 S. Preis brosch. 8 M., gebb. 8,80 M.

Auf das Erscheinen des seit einiger Zeit vollendeten Werkes habe ich bereits im Juniheft des Jahrganges

1898 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung (S. 200) aufmerksam gemacht und, nachdem ich die Bedürfnisfrage erörtert, dem Eindrücke gemäß, den die Durchsicht des damals vorliegenden ersten Teiles hinterlassen hat, dem Buche ein günstiges Prognostikon gestellt.

Heute möchte ich zunächst das Werk im ganzen als ein entschieden gutes bezeichnen, das sich mit vollem Erfolg der Reihe der bekannten und verbreiteten Forsteinrichtungswerke angliedern wird, in seiner knappen, im allgemeinen leicht faßlichen Darstellung, sowie durch die in mancher Hinsicht hervortretende Eigenart seiner Auffassung eine sehr schätzbare Ergänzung unserer Einrichtungslitteratur bildend.

Den Verfasser kennen wir aus seiner „Walbwertrechnung“ als einen zwar keineswegs einseitigen, aber entschieden Freund und Vertreter des Bodenreinertrags. Es versteht sich von selbst, daß nun auch in der „Forsteinrichtung“ die damit bezeichnete Auffassung von den Zielen des Forstwirtschaftsbetriebs überall zum Ausdruck kommt, wo das statische Moment eine Rolle spielt. Dabei ist Stöcker ein Anhänger des kombinierten Fachwerks und ein warmer Vertreter des, die sämtlichen Perioden der Umtriebszeit umgreifenden Wirtschaftsplanes, mit der Maßgabe natürlich, daß, was darin über ferner liegende Zeiträume (die II., III. u. Periode) bestimmt wird, nur einen provisorischen Charakter habe, nur die auf grund jetziger Verhältnisse gewonnene Ansicht des Taxators darstelle, ohne eine für alle Folgezeit bindende Norm sein zu wollen. An den verschiedensten Stellen, fast bei jeder sich bietenden Gelegenheit tritt er zu gunsten eines solchen Periodenplanes ein, befürwortet auch die Ueberleitung der Ortsabteilung in einheitliche Gebilde durch das Verschwindenlassen der Unterabteilungen, soweit dies irgend möglich ist. Das Eintreten für ein derart ausgebildetes Fachwerk in Verbindung mit der vorhin berührten Grundanschauung in statischen Fragen, sowie das erfreuliche Bestreben, immer mit den einfachsten Mitteln die Regelung des Betriebes zu erreichen, giebt dem Buche sein Gepräge. Stöcker verfügt über eine umfangreiche Er-

fahrung auf dem Gebiete der praktischen Forsteinrichtungsthätigkeit. Aber, so sehr dies hervorgehoben werden muß, weil er dadurch von unfruchtbarer theoretischer Spekulation bewahrt geblieben ist, so darf — gegenüber gelegentlichen Äußerungen von anderer Seite, welche, wenn auch fälschlich, so gedeutet werden könnten, als ob jene große Erfahrung in der Praxis der Forsteinrichtung jederzeit und unweigerlich zu dem Periodenplan des Fachwerks hinführen müsse, — doch auch betont werden, daß gerade die weit reichende üble Erfahrung, welche man da und dort in der Praxis der Forsteinrichtung mit dem die ganze Umtriebszeit umfassenden und überdies auf der Abteilung als Grundelement fußenden Einrichtungsplan gemacht hat, bei sehr vielen — und deren Zahl wird ersichtlich von Tag zu Tag größer — die Ueberzeugung von der Unhaltbarkeit desselben zum Durchbruch gelangen ließ. Die Gegner des Periodenplanes sind keineswegs lediglich Theoretiker (Judeich, Dorrer, Speidel und viele andere); ihr Bestreben ist in erster Linie auf thunlichste Befreiung von jeder beengenden Schablone, von allem papiernen Werk gerichtet, das die Wirklichkeit des Waldes doch, wenn die Verhältnisse nicht sehr klar und einfach liegen, meist früher oder später über den Haufen wirft; und wenn man daneben auch noch die Unterabteilung gegenüber der Abteilung ausspielt, so leitet dabei die durch zahlreiche Thatfachen gewonnene Erfahrung, daß der Abteilungseinheit nur allzu oft ungebührliche Opfer gebracht worden sind. Stöcker selbst erkennt beides keineswegs, wie aus zahlreichen Bemerkungen seines Buches hervorgeht; daß er seinen eignen Standpunkt mit aller Wärme vertritt, ist selbstverständlich. Ich gehöre, wie bekannt, in diesen Fragen nicht zu seinen Anhängern, würdige aber seine Gründe, kann denselben jedoch nicht allgemein so großes Gewicht beimessen, daß ich nicht Regel und Ausnahme vertauscht sehen möchte.

Die ziemlich allgemein übliche Einteilung des Stoffes, wonach auf eine Einleitung in 3 Hauptteilen die Vorarbeiten, die Hauptarbeiten und die Kontrolle und Revision des Betriebes folgen, ist auch hier eingehalten, und innerhalb dieses Rahmens sind die einzelnen Materien möglichst nach dem wirklichen Gange der Arbeiten dargestellt.

Der Normalzustand des Waldes ist nur sehr kurz charakterisiert, dabei der normale Vorrat zunächst nicht behandelt, wohl aber schon die normale Hiebssfolge betont. Zum Verständnis und zur Kritik der Methoden ist späterhin die genaue Kenntnis des Normalzustandes und seiner Bedingungen, der Verteilung des Zuwachses auf alten und neuen Vorrat u. s. w. unentbehrlich; in dem betreffenden Abschnitt wird dann auch vieles (z. B. die Berechnung des Normalvorrates) gebracht,

was in anderen Werken wohl in einem „theoretischen Teil“ vorausgeschickt wird.

Unter den Vorarbeiten bildet die Einteilung, Vermessung und Kartierung den ersten Gegenstand, die Abteilung und Unterabteilung sind daselbst eingehend in dem schon angedeutenden Sinne erörtert. Da bei Stöcker statische Erwägungen stets mitsprechen, sind der Durchführung der Abteilungseinheit immerhin engere Grenzen gezogen, als bei manchen anderen, welche für dieselbe eintreten, und was hierüber z. B. auf Seite 212 oder Seite 242 und 243 gesagt ist, kann man sehr wohl gelten lassen.

Sodann ist der Holzmesskunde ein großer, über 120 Seiten umfassender Abschnitt gewidmet. Dies mag den besonderen Verhältnissen der Eisenacher Forstlehranstalt, für deren Gebrauch das Buch doch in erster Linie bestimmt ist, entsprechen; ich bin aber der Ansicht, daß eine verhältnismäßig so eingehende Behandlung besser nicht in einem Werke über Forsteinrichtung, vielmehr in besonderer Schrift und namentlich besser nicht in einer Vorlesung über Forsteinrichtung, sondern in besonderem Kolleg gebracht wird, weil der Zusammenhang zwischen den übrigen Materien, die Uebersicht über die einzelnen Teile der Disziplin dadurch zu leicht gestört wird. Ueberdies kann schließlich im Rahmen eines Buches über Forsteinrichtung doch nicht auf allzu viele Feinheiten der Holzmesskunde eingegangen werden; ich möchte aber diese Disziplin nicht verkürzt wissen, denn, wenn auch die eigentliche Wirtschaftspraxis sehr vieles im Gebiete der Holzmesskunde, was nur noch mehr historische Bedeutung hat, oder vielleicht in das Bereich zu weitgehender und deshalb unberechtigter Formelbehandlung verwiesen werden will, über Bord wirft, so bleibt doch der hohe didaktische Wert der Disziplin, insbesondere die durch deren eingehendes Studium gewährte Schärfung des Sinnes für strenge mathematische Erfassung und Durchführung bestimmter Probleme bestehen; ich würde deshalb für Loosstrennung von der Forsteinrichtung auch aus dem Grunde plädieren, damit man sich — ohne deshalb zu sehr in's Detail zu gehen und in die Breite zu geraten — bei der Behandlung keine zu große Beschränkung auferlegen muß. Stöckers Darstellung der Materie, — bei deren System nicht die Rubriken „Masse, Alter, Zuwachs“ vorangestellt sind, sondern zunächst nach „Einzelstamm“ und „Bestand“ geschieden wird, — muß übrigens als eine entschieden gute bezeichnet werden, obwohl ich im einzelnen für eine folgende Auflage eine Anzahl kleiner Wünsche hätte. Diese betreffen zunächst die Schärfe mancher Definitionen. So ist (S. 33) Zuwachs doch nicht nur die Differenz von Holzmassen; Wendepunkt und Kulminationspunkt sind nicht immer auseinandergehalten (S. 66, 79). Ferner: Beim Höhenmessen wird nicht nur das Prinzip

ähnlicher Dreiecke verwertet. Als Figur für den Zuwachsbohrer wäre wohl die Abbildung der neuesten Konstruktion (mit der Ausbiegung in der Mitte) zu geben. Die Formzahl ist nicht stets kleiner als 1. Kunze ist als Verfasser von Ertragsstafeln nicht genannt. Bei der Aufstellung von Ertragsstafeln ist die Benutzung sogenannter Leitkurven nicht erwähnt. Das mittlere Alter ist sehr knapp behandelt. Diesen und einigen weiteren unbedeutenden Beanstandungen gegenüber, welche der Herr Verfasser nur als Beweis meines besonderen Interesses an seiner Arbeit ansehen möge, hätte ich nun aber, abgesehen von der zweifellos guten Gesamtbearbeitung, nicht wenigstens aus dem Bereiche von solchen Einzelmaterien, welche noch recht verschiedener Beurteilung unterliegen, besonders hervorzuheben, worin des Verfassers Auffassung mit der meinigen zusammentrifft. Das gilt z. B. von seiner Wertung der Ulrich'schen Vorschläge in ihrer Beziehung zum Draubt'schen Verjahre, von der Vorjchrift (S. 118) in betreff der Zahl der Probestämme u. s. w. Doch darf ich mich nicht in Einzelheiten verlieren.

Der zweite Hauptteil: „Hauptarbeiten der Forsteinrichtung“ zerfällt in die 4 Abschnitte: Feststellung der künftigen Betriebs- und Holzarten, sowie der Umtriebszeiten und Betriebsverbände. — Methoden der Forsteinrichtung. — Die einzelnen Arbeitsteile der Ausführung. — Sonstige Punkte.

Die eingangs von mir gegebene allgemeine Würdigung und Charakterisierung des Buches stützt sich natürlich ganz wesentlich auf diesen, für jedes Forsteinrichtungswerk wichtigsten Teil. In der Begutachtung der Betriebsarten hätte man (S. 170) der Tanne vielleicht besonders gedenken können bei der Verteilung der Holzarten auf Kahlschlag und natürliche Verjüngung. Daß Verfasser nicht jeden Mittelwald verwirft, freut mich, denn geringe Ergebnisse im Mittelwaldbetrieb sind nicht ganz selten nur die Folge nicht hinreichend sorgsamer Wirtschaft. Recht gut ist die Wertung der Holzarten, knapp, aber alles Wesentliche gebend.

Was dann speziell die Methoden der Forsteinrichtung anlangt, so weiß der Verfasser schon lange, daß ich seiner Beurteilung derselben in manchen Punkten, namentlich im Hinblick auf gewisse allgemeine Kriterien, meine Zustimmung versage. Man bewegt sich hier freilich wieder auf einem Gebiete, auf welchem recht verschiedene Ansichten vertreten sind, wie ein Blick in die betreffende Litteratur sofort erweist. So kann ich mich von vornherein nicht für den Gegensatz erwärmen, welcher mit den Gruppenbezeichnungen Fachwerksmethoden (mechanische Herleitung des Abnutzungssatzes?) und Formelmethoden (rechnerische Herleitung desselben) getroffen werden soll. Die sogenannten Fachwerke operieren doch zunächst auch mit Formeln; beim Flächen-

fachwerk haben wir die Periodenfläche $\frac{F}{n}$, worin n = Zahl der Perioden, beim Massenfachwerk die Etatformel: Masse + Zuwachs geteilt durch die Periodenanzahl. Ebenso wenig kann ich grundsätzlich zwischen Flächen- und Flächenfachwerk unterscheiden. Bei welcher zusammenfassenden Anzahl von Jahren liegt die Grenze? Die Periodenflächen sind ebenso, wie die Jahresschläge, wenn auch nicht für alle Zeit und in so zweifelsfreier Art, durch die Abteilungen und Unterabteilungen, welche sie umgreifen, im Walde festgelegt. Dem Ausspruch Denzins (S. 119), wonach das Fachwerk die Betriebsfläche im Laufe einer Umtriebszeit gerade einmal durchschlägt, stimme ich zu; bei anderen Methoden (z. B. derjenigen von Karl Heyer) können dagegen einzelne Waldborte im nämlichen Umtrieb mehrmals zur Etatserfüllung herangezogen werden. Jedenfalls ist die Periodeneinteilung kein scharf unterscheidendes Merkmal der Fachwerke, da man bei jeder Methode (cfr. Huber) die Umtriebszeit in Perioden teilen kann. Aus diesen Anmerkungen wird man unschwer erkennen, worin meine Auffassung sich von derjenigen des Verfassers entfernt.

Als wesentliches Kriterium der sächsl. Bestandeswirtschaft bleibt immer bestehen, daß bei ihr zunächst vom Bedürfnis des einzelnen Bestandes ausgegangen wird, und das Ganze mit seinen Ansprüchen gewissermaßen erst modifizierend eingreift. Dies ist weder beim Flächenfachwerk noch beim Massenfachwerk, allerdings bei den Vorratsmethoden noch weniger, der Fall; vielmehr steht bei ihnen im Vordergrund zunächst die Flächen- bzw. eine Massenetatsformel, und erst, wenn es sich um deren Erfüllung durch Zuteilung von Waldborten handelt, wird der einzelne Bestand befragt.

Vielleicht darf hier auch mal an die Wandlung erinnert werden, welche hinsichtlich der allgemeinen Charakteristik der Methoden Judeich in der Zeit zwischen dem Erscheinen der letzten beiden Auflagen seiner „Forsteinrichtung“ offenbar durchgemacht hat. Seine neueste Einteilung der Methoden läßt die Rubrik „Fachwerke“ ganz fallen.

Daß man (S. 220) in der allgemeinen Formel der öster. Kameraltaxe noch nz schreiben darf, während doch ursprünglich nur schlecht hin von z die Rede ist, möchte ich bezweifeln. Karl Heyer scheint mir in der Kritik bei Stöcker zu schlecht, dagegen der Sigmaringer Oberforstrat Karl zu gut wegzukommen.

Auch zu diesem Abschnitte möchte ich hervorheben, welcher guten Eindruck das Ganze der Darstellung macht, trotz mancher gegenteiliger Auffassung im einzelnen und trotz mancher Lücken (Wagener, Närr etc.); ich habe denselben mit Genuß gelesen.

Mit S. 36 beginnt die Darstellung der einzelnen Arbeitssteile der Ausführung. Würde der Raum hier reichen, so möchte ich mich mit dem Verfasser sehr gern über einige einschlagende Fragen des näheren unterhalten. Er vertritt, wie oben schon angegeben, das kombinierte Fachwerk. Das kann man an sich gut heißen. Was er mir aber zu stark betont, sind die Vorzüge des Einrichtungsplanes für die ganze Umtriebszeit. Wenn z. B. auch S. 241 gesagt wird, dadurch erfahre man rechtzeitig, wo Losshiebe oder wo stärkere Durchforstungen zur Beschleunigung der Hiebsreise einzulegen seien, so kann man hierzu doch mit recht bemerken, es sei die Forderung eines Losshiebes lediglich durch Hiebsfolge, Bestandesalter und -reise, durch die Beziehung eines Bestandes zu seinen Nachbarbeständen und nicht erst durch dessen Eingliederung in einen Periodenplan bedingt. Wie viel wird oft unterlassen unter der Flagge, daß z. B. ein waldbaulich behandlungsbedürftiger Bestand erst in der III. Periode steht! Weiß man noch nicht bestimmt, wann man ihn zum Hieb bringen will oder muß, hat man sich also für verschiedene Möglichkeiten einzurichten, so ist das Vorgehen vielleicht ein viel freieres, sorgfältigeres, rascheres, dem aktuellen Bestandeszustande entsprechenderes.

Die entschiedene Befürwortung kleiner Hiebszüge ist sehr am Platz. Gut ist die Darstellung der Losshiebe.

Nach dem schlagweisen Hochwald ist der Plenterwald behandelt, über dessen Einrichtung sich der Verfasser schon 1897 in der Allgem. Forst- und Jagdzeitung geäußert hatte. Statt einer allgemeinen Umtriebszeit dient die Bestimmung der zu erziehenden Stammstärken. Bemessung einer Umlaufszeit, Massen- und Zuwachsermittlungen auf Probeflächen, Bestimmungen ins einzelne, nach Art des „beschränkten Fachwerks“, nur für 10 Jahre. Die mancherlei Vorschläge in der Literatur (Gretsch, Landolt, Hufnagl, Eich, Kraft etc.) sind berücksichtigt.

Für das Oberholz des Mittelwaldes genügen Durchschnittssätze in kleineren Betrieben; in größeren wäre event. ein Oberholzetat nach spezieller Berechnung auf grund stammweiser Aufnahme aufzustellen, wobei auf ängstliche Gleichstellung der Erträge nicht abzuheben sein würde. Die Ansichten Pfeils, Dancelmanns, Weißes bezüglich der Etatsbestimmung für mehrere Unterholzumtriebe werden erörtert.

Unter IV „Sonstige Punkte der Forsteinrichtung“ finden wie besprochen: die allgemeine Forstbeschreibung, allgemeine Betriebsordnung, die Forstkarten, die Organisation der Forsteinrichtung u. a. m. Stöcker tritt für das besondere Forsteinrichtungsbureau ein. Nur darf dessen Thätigkeit der engsten Fühlung mit den Beamten der Lokalverwaltung nicht entbehren, damit

deren Erfahrung voll zur Geltung kommt, und die örtlichen Verhältnisse entsprechend gewürdigt werden.

Es ist nicht möglich, im Rahmen dieser Besprechung auf irgend welche Einzelheiten näher einzugehen.

Stöckers Forsteinrichtung giebt zwar nicht auf alle in dem Gebiete auftretende Einzelfragen erschöpfende Antwort, aber es muß gleichwohl als ein gutes Lehr- und Handbuch gelten. Der Studierende, welcher dasselbe benutzt, hat daneben die Rathedervorträge; überdies fehlt es in dem Werke nicht an den erforderlichen Litteraturnachweisen, an deren Hand die etwa wünschenswerten Ergänzungen gefunden werden können. Dem Praktiker, der sich über die Disziplin im ganzen oder über einzelne Fragen orientieren möchte, wird das Werk in seiner klaren Darstellung, welche namentlich die Ziele der Wirtschaftspraxis nie aus dem Auge verliert, sehr angenehm anmuten. Das Buch verdient es in vollem Maße, eine weite Verbreitung zu finden.

Lorey.

Die Entwicklung des Forstwesens auf der Fürst Karl Auerberg'schen Herrschaft „Herzogthum Gottschee“ in Krain von 1848 bis 1898 mit besonderer Berücksichtigung der Verwertung des Buchenholzes. Mit einer Uebersichtskarte. Aus Anlaß der Jubiläumsausstellung in Wien unter Mitwirkung des Forstmeisters R. Schädinger in Gottschee verfaßt vom Zentralgüterdirektor L. Hufnagl in Blaschitz. Prag. K. K. Hofbuchdruckerei von A. Haase. Selbstverlag des herzoglichen Forstamtes Gottschee. 1898. Preis 1 fl.

Die aus Anlaß des fünfzigjährigen Regierungsjubiläums Sr. Majestät des Kaisers Franz Josef I in Wien im Jahre 1898 veranstaltete land- und forstwirtschaftliche Ausstellung wurde auch von dem fürstl. Karl Auerberg'schen Forstamte zu Gottschee besichtigt. Vorliegende Schrift hat den Zweck, die Entwicklung dieses Forstwesens darzustellen. Sie orientiert im 1. Abschnitte über die Herrschaft Gottschee im allgemeinen, im 2. Abschnitt bringt sie eine Darstellung der wirtschaftlichen Verhältnisse um das Jahr 1848, im 3. Abschnitt wird die Entwicklung bis zur Gegenwart dargestellt, während der 4. Abschnitt, gleichsam als Anhang, im besonderen über die dormalige Verwertung des Buchenholzes Aufschluß giebt. Eine gute Karte veranschaulicht die Lage der Domaine.

Wir haben die Schrift mit Interesse gelesen. Dieselbe zeigt, daß der Forstbetrieb auf der Herrschaft Gottschee lange Zeit sich wesentlich auf die Nutzung des haubaren und verwertbaren Holzes beschränkte, der gegenüber die Forderungen der Waldbpflege zurücktraten; allmählich erst kamen letztere zur Geltung und beherrschten

gegenwärtig den Betrieb im Vereine mit dem Streben nach Nachhaltigkeit der Walberträge. Noch ist die Entwicklung nicht abgeschlossen; insbesondere sind die Transportkosten nicht bloß vom Wald zur Eisenbahn, sondern insbesondere auch auf letzterer so hohe, daß aus einzelnen Waldstrecken nicht einmal Nutzholz auf den Markt gebracht werden kann, geschweige denn Brennholz.

Wöge die thätige Forstverwaltung der Herrschaft Gottschee auf dem eingeschlagenen Wege weiter fortarbeiten; die verdienten Erfolge werden ihr dann sicherlich nicht fehlen!
E.

Wendisch, E. Die Champignonskultur in ihrem ganzen Umfange. Zweite, wesentlich vermehrte Auflage mit 94 Abbildungen. Neubamm 1897. Preis 3 M.

Das vorstehende Buch ist für den Züchter bestimmt. Auf dessen Inhalt einzugehen, ist hier um so weniger der Ort, als der praktische Forstbetrieb mit der Champignon-Zucht kaum etwas zu thun hat. Wir hätten es auch bei diesen Worten bewenden lassen, wenn der Verfasser nicht den Anspruch erheben würde, daß das Buch „die neuesten wissenschaftlichen Erfahrungen berücksichtigt“, und daß zur erfolgreichen Kultur „ein gewisses theoretisches Wissen“ erforderlich sei. Dieser theoretische erste Teil des Buches ist leider nach Form und Inhalt wenig glücklich ausgefallen. Wir können uns des Eindrucks nicht erwehren, daß der Verf. das Gebot: *ne auctor supra crepidam* zu wenig berücksichtigt hat, und möchten zur Stütze dieser Behauptung nur die ersten zwei Sätze der Einleitung hier wiedergeben, die also lauten: „Man braucht nicht, wie Faust, in der dumpfen Studierstube zu sitzen und über unerreichbare, über sinnliche Probleme nachzugrübeln, um in jene Gefühle zu verfallen, welche die Tragödie uns schildert. Witten im praktischen Leben, im nüchternen Geschäftstreiben wird uns die Unzulänglichkeit der menschlichen Kraft, des menschlichen Könnens und Wissens zum Bewußtsein gebracht! So recht tritt uns dies auch bei der Champignonkultur entgegen.“
S.

Der deutsche Eichenschälwald und seine Zukunft von Dr. Fr. Jentsch, Forstmeister und Dozent an der Forst-Akademie Münden. Berlin. Verlag von Julius Springer. 1899.

Während sich die Einnahmen aus den Forsten im allgemeinen in den letzten 20 Jahren stetig gesteigert haben, ist das Umgekehrte bei den Schälwaldungen der Fall gewesen. Vielsach hat man sich bereits mit der Frage beschäftigt, welchen Betrieb man an deren Stelle setzen solle. Es ist daher zweifellos eine zeitgemäße und lohnende Aufgabe, die mannigfach verschlungenen

Fäden dieser Erscheinung zu verfolgen und aus der Darlegung der verschiedenen Ursachen Vorschläge zur Beseitigung jenes Notstandes herzuleiten. Diese Aufgabe hat sich Jentsch gestellt und kommt bei Lösung derselben zu folgenden Ergebnissen:

1. „Die Staatsgewalt kann nur subsidiär für die Hebung des Schälwaldes mit Maßregeln eintreten und zwar einerseits mit solchen, welche die Gesundung der Kleinlandwirtschaft bezwecken, andererseits solchen, welche den Schälwaldbesitzern in dem Streben, aus eigener Anstrengung sich emporzuarbeiten, zu Hilfe kommen.“

2. Derartige Hilfen können bestehen in Veranstaltungen, welche die Kreditfähigkeit der Kleinbesitzer stärken, weiterhin und vor allem in der Gewährung gesetzlicher Grundlagen zu genossenschaftlicher Vereinigung des kleinen Schälwaldbesitzes, nebenher auch im Erwerb unrentabler Schälwälder durch den Staat.

3. Eine mittelbare Hilfe für den Schälwald ist in Maßregeln zur Hebung der Loheverarbeitenden Gerberei und besonders der kleinen Handwerksbetriebe derselben nicht oder nur sehr bedingt zu erblicken; das erstere gilt bezüglich der künstlichen Unterstützung der am veralteten Gerbverfahren festhaltenden und deshalb auf die Dauer nicht lebensfähigen Handwerksbetriebe, sowie auch bezüglich der Deklarationspflicht für die Gerbmethode, das letztere bezüglich der Bevorzugung eichenholgaren Lebers bei der Deckung des staatlichen Leberbedarfs.

4. Die Einführung eines Schutzzolles auf Eichenrinde und deren Ersatzstoffe ist besten Falles ein nur vorübergehend, in jedem Falle wenig wirksames, in seiner Wirksamkeit vielfach weit überschätztes Mittel zur Hebung der Schälwaldwirtschaft.

5. Gründliche und dauernde Beseitigung des Notstandes im Schälwalde kann demselben nur auf wirtschaftlichem Wege kommen, indem seine Besitzer entschlossen abstoßen, was an ihm unrettbar krank ist, das Gesundungsfähige aus eigener Kraft durch sachgemäße und sorgfältige Behandlung des Waldes und seines Produkts kräftigen und die Verwendung der Rinde in Bahnen leiten, wie sie das moderne Verkehrsleben unweigerlich fordert.“

Jentsch verlangt eine Umwandlung des Eichenschälwaldes in andere Betriebsformen überall da, wo schon jetzt die Rein- und Roherträge bei pfleglicher Wirtschaft sehr niedrig sind und hinter denen des vergleichbaren Hochwaldes erheblich zurückstehen. Beibehalten will er die Schälwaldwirtschaft dann, wenn die Standortsfaktorengerade für Schälwald günstige sind und unter der Voraussetzung pfleglicher Wirtschaft, selbst noch bei einem weiteren Sinken der Lohpreise, für einen wirtschaftlich in betracht zu ziehenden Zeitraum noch Gelberträge erwarten lassen, welche gegenüber den in anderen Wirtschaftsformen erzielten nicht erheblich zurückbleiben. Das

Gleiche gilt von den Standorten, auf denen die Möglichkeit besteht, unbeschadet der Erhaltung der Bodenkraft durch Nebennutzungen, besonders landwirtschaftlicher Art, den Gesamtertrag namhaft zu steigern, weiterhin auch von denen, deren Nutznießer in wichtigen Lebensinteressen auf die nur in Verbindung mit der Schälwalbwirtschaft mögliche landwirtschaftliche Nebennutzung angewiesen sind, so lange diese Abhängigkeit besteht.

Im allgemeinen kommt Verfasser zu dem Resultate, daß in allen den Fällen ein Aufgeben der Schälwalbwirtschaft erfolgen solle, in denen der Ertrag pro Hektar nicht mehr 80 Ztr. Rinde beträgt, und die Neben- und Zwischennutzungen nicht so viel an Erträgen liefern, daß dadurch der Gesamteffekt den bei anderer Bewirtschaftung erzielbaren übersteigt. Für einen großen Teil der Schälwaldbetriebe würde nach diesen Gesichtspunkten zweifellos die Umwandlung in Frage kommen. Daher werden auch die hierbei möglichen Betriebsformen [anderer forstlicher Betrieb, landwirtschaftlicher Betrieb, Weinbau] eingehend besprochen. Es würde uns zu weit führen hierauf näher einzugehen; bemerkt sei nur, daß auch Zentsch die Akazie als Ersatz der Eiche als beachtenswert bezeichnet.

Wir stimmen dem Herrn Verfasser darin vollständig bei, daß eine Belegung der ausländischen Gerbstoffe mit einem Schutzzolle dem Eichenschälwaldbetriebe nicht oder nur vorübergehend zu helfen vermag. Während von vielen Zollfreunden behauptet wird, daß Deutschland in der Lage sei, das von der Lederindustrie benötigte Gerbmateriale selbst zu beschaffen, wird dies von anderer Seite entschieden bestritten. Der letzte Jahresbericht des Zentralvereins der deutschen Leder-Industrie enthält folgende, unseres Erachtens sehr zutreffende Ausführung: „Ist Deutschland fähig, seine Gerbmateriale selbst zu beschaffen, so kann der Grundsatz unserer bisherigen Zollpolitik, wonach ein Zoll nicht auf Rohstoffe der Industrie gelegt werden darf, welche Deutschland nicht oder in nicht ausreichendem Maße herstellt, gegen die Zollagitation nicht ins Feld geführt werden. Ist das Gegenteil der Fall, so fällt allerdings die Agitation platt zu Boden, denn es wäre eine baare Ungerechtigkeit, einen Schutz Zoll für ein Rohmaterial einzuführen, das in Deutschland nur in ganz verschwindendem Maße erzeugt werden kann.“ Sodann wird ausgeführt, daß Deutschland nur $\frac{1}{7}$ der von ihm benötigten Gerbmateriale selbst erzeuge und $\frac{6}{7}$ aus dem Auslande beziehen müsse.

Jedenfalls ist Deutschland nicht in der Lage, den Bedarf an Gerbmateriale im eigenen Lande zu be-

friedigen. Die Lederindustrie ist auf die Einführung ausländischer Gerbmateriale angewiesen. Ein mäßiger Zoll kann dem Eichenschälwaldbetriebe nicht helfen, ein hoher Zoll würde die blühende Lederindustrie schädigen bzw. vernichten. Nach Zentsch umfaßt die Lederindustrie etwa $\frac{1}{5}$ der deutschen Gesamtproduktion. Der preuß. Handelsminister schätzte den Wert der Lederproduktion auf jährlich 500—700 Millionen Mark. Dem gegenüber wird der Wert des gesamten deutschen Schälwalbes, mit durchschnittlich 200 M. pro Hektar, auf etwa 90 Millionen Mark zu bemessen sein. Der Wert der Rindenproduktion dürfte in maximo 10 Millionen Mark betragen. In der Lederindustrie sind rund 600 000 Personen erwerbstätig, in dem Schälwaldbetriebe rund 15—20 000. Hiernach reicht die wirtschaftliche Bedeutung des Schälwalbes unter allen Umständen bei weitem nicht an die der Lederindustrie heran. Daß es der letzteren gelang, die vom Auslande eingeführten billigen Leder erfolgreich zu verdrängen und sogar mit ihren Fabrikaten den Weltmarkt zu besetzen, war einzig und allein die Folge ihrer Rührigkeit in bezug auf die Ausbildung der Gerbtechnik durch Abkürzung der Gerbbauer, Minderung der Produktionskosten, Herstellung billigen Leders mit wohlfeilen Gerbmitteln. Wenn darum auch das ernste Bestreben besteht, der bedrängten Schälwalbwirtschaft zu helfen, so sind die Interessen der Lederindustrie im Verhältnis zu jener viel gewichtiger. Die Gerberei ist außerdem die einzige Abnehmerin der Eichenrinde, und je kräftiger sie sich entwickelt, um so eher wird dem Eichenschälwalde sein Leben noch einige Zeit gefristet werden. Inwieweit die noch entwicklungsfähige Mineralgerbung über kurz oder lang die Eichenrinde zc. ganz verdrängen wird, ist eine offene Frage. Daß dieser Fall einmal eintreten wird, erscheint uns zweifellos.

Ermähnen wollen wir von dem interessanten Inhalte des vorliegenden Werkes noch die Kapitel über die Bewirtschaftung des Eichenschälwalbes und die Gerberei. In ausführlicher Weise werden der Eichenschälwald bezüglich seines Standortes, seiner Wirtschaft und insbesondere seiner Pflege und Hebung besprochen, sowie die Gerberei in allen ihren Teilen und deren Hilfsstoffe erschöpfend behandelt. Zahlreiche Tabellen und Ertragsberechnungen sind dem Text erläutern beigefügt.

Wir haben die Zentsch'sche Arbeit mit großem Interesse gelesen und können sie allen Interessenten aufs wärmste empfehlen.

Eberts.

B r i e f e.

Aus Oesterreich.

Der neue Volkswirtschaftsrat — Ackerbauminister a. D. Julius Graf Falkenhayn† — Der Status der forsttechnischen Beamten der Staatsforstverwaltung — Forstkongreß.

Mit der gemeinsamen Kundmachung des Handels- und des Ackerbauministeriums vom 6. Juni 1898 wurde eine Institution in's Leben gerufen, welche — in Kreisen der Land- und Forstwirte im allgemeinen mit Befriedigung aufgenommen — doch in organisatorischer Beziehung von vornherein verschiedenen Bedenken begegnet ist. Wir meinen den Industrie- und Landwirtschaftsrat, der außeroffiziell auch kurzhin Volkswirtschaftsrat genannt wird.

Der Industrie- und Landwirtschaftsrat hat die Aufgabe, in Angelegenheiten, welche Interessen der Industrie, des Gewerbes und des Handels, sowie der Land- und Forstwirtschaft und des Montanwesens betreffen, über Aufforderung des Handels- bezw. des Ackerbauministers oder aus eigener Initiative Gutachten abzugeben und Anträge zu stellen.

Der Industrie- und Landwirtschaftsrat besteht aus zwei Sektionen, von welchen die eine zur Beratung von Angelegenheiten der Industrie, des Gewerbes und des Handels dem Handelsministerium, die andere zur Beratung von land- und forstwirtschaftlichen und montanistischen Fragen dem Ackerbauministerium beigegeben ist. Jede dieser Sektionen besteht aus 75 Mitgliedern, welche zum Teile erwählt und zum Teile ernannt werden, und zwar zunächst für eine Funktionsdauer bis 1903 und sodann für je fünf Jahre. Die Handelssektion besteht aus 34 von den Handels- und Gewerbelammern, aus 21 von industriellen Vereinen oder Fachverbänden gewählten und aus 20 vom Handelsminister ernannten Mitgliedern. Die Sektion für Land- und Forstwirtschaft und Montanwesen ist in folgender Weise zusammengesetzt: 17 Mitglieder werden durch die Landesauschüsse der einzelnen Königreiche und Länder entsendet, 38 Mitglieder werden durch Landeskultur- räte, landwirtschaftliche, forstwirtschaftliche und montanistische Gesellschaften, Vereine oder Fachverbände gewählt, 40 Mitglieder werden vom Ackerbauministerium ernannt. Für jedes Mitglied ist ein Ersatzmann zu wählen oder zu ernennen.

Die dem Ackerbauministerium beigegebene Sektion zerfällt in drei ständige Abteilungen für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Montanwesen. Nach Bedarf können außerdem für solche Angelegenheiten, welche zwei oder alle ständigen Abteilungen betreffen, auch besondere Abteilungen gebildet werden.

1899

Im § 10 wird bestimmt, daß die Sektion in der Regel die Gutachten erstattet und die Anträge stellt, während die nach Bedarf einzurufenden ständigen Abteilungen die Beschlußfassung der Sektion durch Sammlung des Materials und durch Stellung von Anträgen vorzubereiten haben. Handelt es sich um Angelegenheiten, welche nach Ansicht des Vorsitzenden der Sektion ausschließlich eine ständige Abteilung betreffen, so werden die Gutachten und Anträge nicht von der Sektion, sondern lediglich von dieser Abteilung erstattet, deren Beschluß sodann als jener der Sektion gilt.

Den Vorsitz in der Sektion führt der Ackerbauminister oder der von ihm bestellte Stellvertreter, den Vorsitz in den Abteilungen oder den Sub-Komités führen die gewählten Obmänner oder Stellvertreter derselben.

Die Sektion wird vom Ackerbauminister nach Bedarf, mindestens einmal im Jahre, einberufen. Ueber Ansuchen von mindestens der Hälfte der Mitglieder der Sektion hat die Einberufung derselben zu einer außerordentlichen Sitzung zu erfolgen; bei Angelegenheiten, welche nach Ansicht des Vorsitzenden lediglich eine ständige Abteilung betreffen, ist über Ansuchen von zwei Dritteln ihrer Mitglieder eine außerordentliche Abteilungs-sitzung einzuberufen.

Ueber Gegenstände, welche den Wirkungskreis beider Sektionen berühren, kann eine gemeinsame Beratung herbeigeführt werden, welche entweder in einem gemeinsamen Ausschusse, zusammengesetzt aus höchstens je acht Mitgliedern beider Sektionen, oder in einer Vollversammlung, dann aber auf grund eines Referates eines gemeinsamen Ausschusses abgehalten wird.

Die Einwendungen, welche von verschiedenen Seiten in organisatorischer Beziehung gegen das Statut geltend gemacht wurden, betreffen zunächst den losen Verband der beiden Sektionen und andererseits die Gefahren, welche für einzelne Interessentengruppen in der Majorisierung durch die anderen, mitunter heterogene Ziele verfolgenden gelegen sind. Vielsach wird bestritten, daß das Kräfteverhältnis der einzelnen Produktionszweige in der Zusammensetzung des Rates richtig zum Ausdruck komme; auch wird auf eine ungleiche Berücksichtigung der Rationalitäten hingewiesen. Man sagt ferner, daß zwischen der Land- und Forstwirtschaft einerseits und dem Bergwesen andererseits kein anderer Zusammenhang bestehe, als der rein zufällige, daß diese Gebiete sämtlich dem Ressort des Ackerbauministeriums angehören. Es wird der Umstand hervorgehoben, daß in der Sektion für Handel, Industrie und Gewerbe das Prinzip eines rein sachmännischen Beirates zum

89

Ausdrucke gekommen ist, während der Landwirtschaftsrat durch die Beziehung von 17 Landesauschußvertretern diesen Charakter eingebüßt hat. Speziell von forstlicher Seite wird endlich bemerkt, daß in der bezüglichen ständigen Abteilung, welche dermal 14 Fachleute zählt, diese Beziehung von vornherein einer Majorisierung gleichkomme.

Wir wollen nur noch beifügen, daß die Konstituierung des Rates am 28. Juli v. J. stattgefunden hat.

Die oberwähnten Einwendungen sind zweifelsohne mehrfach berechtigt. Dadurch kann aber unsere Ansicht nach der Wert der Institution nur vorübergehend beeinträchtigt werden, weil ja zweckmäßige Abänderungsvorschläge sicherlich aus dem Rate und seinen Sektionen und Abteilungen selbst hervorgehen werden und anzunehmen ist, daß sich die Regierung denselben gegenüber nicht ablehnend verhalten werde. Es kommt alles darauf an, daß der Volkswirtschaftsrat eine kräftige Initiative entwickle und daß er über alles Kleine hinweg sich jenen großen Fragen zuwende, deren entsprechende Lösung die materielle Lage der verschiedenen Produktionszweige zu verbessern vermag.

Am 12. Januar d. J. starb in Wien Julius Graf Falkenhayn, der das Portefeuille des Ackerbaues, zu dem auch Forst- und Montanwesen gehören, von August 1879 unter den Ministerien Taaffe und Windischgrätz bis Juni 1895 inne gehabt hat und somit in der glücklichen Lage gewesen war, die Angelegenheiten seines Ressorts nachhaltig zu fördern. Den Konservativen von strammster Haltung hat Falkenhayn niemals verleugnet, er war immer Parteimann. Seine Thätigkeit hat denn auch eine sehr verschiedene Beurteilung erfahren. Wenn man aber dieselbe mit einiger Unbefangenheit in betracht nimmt, so wird man dem Verewigten, besonders in forstlicher Beziehung, auch rückhaltlose Anerkennung zollen müssen. Falkenhayn war vorerst für die militärische Laufbahn bestimmt, kämpfte schon 1848 und 1849 auf ungarischem und italienischem Boden und trat, für seine Haltung vor dem Feinde vom Monarchen ausgezeichnet, erst 1857 als Rittmeister in's Privatleben zurück. Er widmete sich dann der Bewirtschaftung seiner Güter und blieb dem politischen Leben bis 1867 ferne. Dann aber ergab er sich demselben vollends und wirkte bis zu seinem Eintritte in das Kabinet Taaffe als Landtags- und Reichsratsabgeordneter. — Als Ackerbauminister war er forstlich vornehmlich in dreierlei Richtungen erfolgreich thätig. Die im Jahre 1873 reorganisierte Staatsforstverwaltung verdankt ihm eine ruhige und sichere Entwicklung ihrer neuen Einrichtungen und jene großen Aktionen, durch welche — in wohlthätigem Gegensatz zu der kurz vorher erst abgeschlossenen Verschleuderung von Staatsgütern — dieser Besitz durch

neue Ankäufe für den Staat und die Religionsfonde wieder um mehr als 170 000 ha vergrößert wurde. — Der Forstdienst der politischen Verwaltung gebieh unter Falkenhayn bis zu seiner heutigen erweiterten Ausgestaltung und erhielt, durch die Angliederung des Wildbachverbauungsdienstes, ein besonders dankbares Feld der Thätigkeit zugewiesen. Die Organisation dieses Dienstes erfolgte unter der lebhaftesten persönlichen Initiative des Ministers, der sich im Jahre 1883 aus Anlaß der bekannten Elementarereignisse in den österr. Alpenländern 1882, unter Führung des Professors Freiherr v. Seckendorff nach Frankreich begeben und dort die interessantesten Verbauungsgebiete besucht hatte. Im folgenden Jahre entsendete Falkenhayn eine größere Abteilung von Forsttechnikern nach Frankreich und betrieb indessen das verfassungsmäßige Zustandekommen der Gesetze, welche diese Aktion fundieren sollten. Es waren dies das Gesetz, betreffend die Förderung der Landeskultur auf dem Gebiete des Wasserbaues, (Begründung des Meliorationsfondes) und jenes, betreffend die unschädliche Ableitung der Gebirgswässer. Sie traten am 30. Juni 1884 in Geltung und haben in den fünfzehn Jahren ihrer Anwendung in allen Teilen der westlichen Reichshälfte ihre Erfolge gezeitigt. — Endlich hat Graf Falkenhayn die soziale und materielle Stellung der Staatsforsttechniker wesentlich verbessert. Sie betrauern ihn denn auch aufrichtig und bewahren ihm ein dankbares Andenken.

Was speziell die Stellung der Beamten der Staatsgüterverwaltung anbelangt, so war dieselbe der zur Zeit als eine so große Errungenschaft gepriesenen Reorganisation von 1873, trotz wesentlicher Verbesserungen gegenüber der Vorperiode, noch eine wenig befriedigende. Daß Groß der forsttechnischen Beamten — freilich noch viele Empiriker unter ihnen — befand sich in die untersten drei Rangsklassen (11., 10. und 9.) eingereiht, 78 Prozent des Gesamtstandes. Heute ist der Status soweit gehoben, daß die Assistentenstellen (früher 11. Klasse) in die 10. Rangsklasse eingereiht sind, daß also in dieser Beziehung die Parität mit allen anderen Staatsdienstzweigen, für welche akademische Vorbildung gefordert wird, hergestellt ist, daß ferner die Forst- und Domänenverwalter (früher 10. und 9. Rangsklasse) zu einem Drittel in der achten und zu zwei Dritteln in der neunten Rangsklasse stehen, und daß endlich die bei den Direktionen als inspizierende Organe und Sachreferenten thätigen Beamten (früher 8. und 7. Klasse) sämtlich in die 7. Klasse eingeteilt sind. Ein wichtiges Postulat, die Einteilung sämtlicher Forst- und Domänenverwalter je zur Hälfte ihrer Anzahl in die achte und neunte Rangsklasse, wodurch die Anzahl der Stellen von der achten Klasse aufwärts und abwärts auf je 50 Prozent des Gesamtstatus gebracht

wäre, harrt nach der Erfüllung, wird aber hoffentlich in nicht zu ferner Zeit auch verwirklicht sein.

Am 24. und 25. April tagte in Wien der im Jahre 1876 begründete, anfänglich alljährlich, dann ab und zu mit kürzeren Unterbrechungen, zum vorletzten Male im Jahre 1893 einberufene Forstkongreß, welcher bekanntlich aus Delegierten des Reichsforstvereins, der Landesforstvereine und einiger anderer Vereine und Gesellschaften, welche sich mit forstlichen Angelegenheiten befassen, zusammengesetzt ist. Wie die Pause von 1893 bis 1899 erkennen läßt, war der Kongreß in letzter Zeit bedenklich erkaltet. Indem diese Körperschaft, welche vornehmlich forstpolitische Fragen in Beratung zieht, eben heuer wieder zusammentrat, sollte damit wohl befundet sein, daß dieselbe auch neben der forstlichen Abteilung des Landwirtschaftsrates noch ihre Berechtigung habe. Die diesmaligen Verhandlungen konnten sich jedoch mit den früheren Zusammenetzungen des Kongresses nicht messen. Sie entbehrten des Schwunges der früheren. — Man verhandelte unter dem Präsidium Graf Buquoy, Graf Dubský und Wilhelm v. Berg über eine Waldbbrand-Ordnung (Referent Oberforststrat Franz), über Schutzmaßregeln gegen Rauch- und Gaschäden (Referent Karl Graf Buquoy), über Steuerbefreiung für neu begründete Forste (Referent Graf Haugwitz) und über Vogelschutz (Referent Oberforstmeister Freygang).

In der Debatte über das erste Thema wurde wiederholt auf eine Regelung der Versicherung gegen Waldbbrandschaden hingewiesen und übrigens beschlossen, die Regierung zur Aufstellung von Waldbbrand-Ordnungen für die einzelnen Königreiche und Länder aufzufordern. Zum zweiten Gegenstande erklärte der Kongreß als wünschenswert, daß allen jenen Gewerben, bei deren Betrieb eine Gefahr für Wälder besteht, aus öffentlichen Rücksichten die Anbringung von vollkommen entsprechenden Vorkehrungen zur Kondensierung oder unschädlichen Ableitung der Gase, bei sonstigem Konzeptionsverlust und Haftung für allen aus der Nichtbefolgung dieser Vorschrift entspringenden Schaden, eventuell zur ungeteilten Hand, auferlegt werde. Bezüglich der dritten Frage beschloß man eine Resolution des Inhaltes: Die Regierung werde gebeten, dem Parlamente eine Vorlage zu unterbreiten, welche unter gewissen Modalitäten die zeitliche mehrjährige Steuerbefreiung, ähnlich wie bei Neubauten, bei Umwandlung oder Flächen oder solcher einer andern Kulturgattung im Wald, normiert. Der Beschluß zum vierten Punkte der Tagesordnung bezog sich auf die endliche Schaffung eines internationalen Vogelschutzgesetzes im Interesse der unter den dermal herrschenden Zuständen bedrohten Landeskultur. Es ist dies eine Forderung, die seit einem Vierteljahrhundert schon in allen nur möglichen

Formen behandelt wurde, deren Erfüllung aber immer wieder an dem passiven Widerstande einzelner Staaten, die sich bei dem bisherigen Stande wohler befinden, gescheitert ist.

Aus Württemberg.

Altersklassentabelle und Bestandekarte.

Die neue Forsteinrichtungsverfügung der K. württb. Forstdirektion v. 6. Juli 1898 giebt mir Anlaß, über obige Gegenstände einige Gedanken und Erfahrungen zu Papier zu bringen.

Die bedeutungsvollste Bestimmung dieser Instruktion ist ohne Zweifel die als Regel ausgesprochene Beschränkung des sog. Flächen-Einrichtungsplanes auf die I. Periode. Dafür verlangt aber das neue Verfahren eine äußerst sorgfältige Gegenüberstellung von Fläche und Masse der zur Erzeugung der Hauptnutzung dienenden Bestände. Die Grundlage des Flächeneinrichtungsplanes bildet nämlich die unterabteilungsweise auszuscheidende Hiebfläche, d. h. es müssen diejenigen Flächen genau nachgewiesen werden, welche durch die Erhebung der Hauptnutzung während der I. Periode der jüngsten Altersklasse zugeführt werden. Bei dem Ausmaße der Hauptnutzung sind daher zweierlei Vorgänge zu unterscheiden: einmal die Feststellung des Solls für jene Abnutzungsfläche und sodann die Erfüllung dieses Solls mit den erforderlichen Beständen, bezw. Flächenquoten von Beständen. Fläche und Masse werden so in engste Beziehung zu einander gebracht; die der I. Periode zugewiesenen Flächen und die darauf befindlichen Holzmassen müssen sich grundsätzlich decken.

Maßgebend für die Festlegung dieses Flächenolls ist nun, nach der Verfügung, die Normalfläche einer 20-jährigen Periode. Bei abnormem Altersklassenverhältnisse oder abnormem Zustande der Bestände sind, behufs Anbahnung normaler Zustände, Abweichungen von der Normalfläche zulässig. Letzteres wird ohne Zweifel in den meisten Fällen in betracht kommen.

Die Altersklassentabelle bildet somit nach dem neuen Verfahren den Ausgangspunkt für sehr wichtige, das Einrichtungsmerk von grund aus beeinflussende Erwägungen. Ihre Aufstellung sollte daher auch eines der ersten wichtigeren Geschäfte bei dem Einrichtungsmerke sein, wenn dies ohne das Ergebnis der Vorratsaufnahme möglich wäre.

Es ist nämlich bei Aufstellung der Altersklassentabelle hauptsächlich folgendes zu beachten: Die in fernerer Verjüngung stehenden oder sonstwie gelichteten Bestände sind der Fläche nach unter Reduktion des Altholzes auf Vollbestandsfläche zwischen der dem Altholz entsprechenden und der jüngsten Altersklasse zu

verteilen. Nach den Bestimmungen der Verfügung hat dies in der Weise zu geschehen, daß der ermittelte wirkliche Vorrat eines solchen Bestandes zu der Masse eines noch nicht angehauenen Bestandes gleicher Holzart, gleichen Standorts und gleichen Alters in Beziehung gesetzt wird. Da es in der Praxis, wenn es sich um ältere Bestände handelt, besonders wenn sie erheblich über 100 Jahre hinaus sind, in der Regel an den zur Vergleichung erforderlichen, nicht angehauenen Beständen fehlt, so sind nach der Verfügung in solchen Fällen Normalertragstafeln zu benutzen, „nachdem der denselben zu grund liegende Vollkommenheitsgrad 1 auf den unter den gegebenen Verhältnissen im großen Betrieb erreichten Vollkommenheitsgrad rebuziert worden ist.“ Der in letzterem Sinne zur Anwendung kommende durchschnittliche Vollkommenheitsgrad nicht angehauener Bestände im Alter der Hiebperiode spielt, wie wir weiter unten sehen werden, bei Aufstellung der Altersklassentabelle eine ganz wesentliche Rolle. Hier möchte ich nur noch beiläufig anfügen, daß in dem vorgesehenen Falle eine Vergleichung mit nicht angehauenen Beständen von gleichem Alter (die Taxationsinstruktion von 1878, vfr. § 8, hatte dieses Moment außer acht gelassen) schon deshalb erforderlich ist, weil sonst bei einer Vergleichung ganz alter Bestände mit erst hiebsreifen die naturgemäßen Veränderungen der ersteren in der Zwischenzeit durch Zuwachs u. s. w. nicht berücksichtigt wären.

Um nun aber doch im voraus als Grundlage für den Flächeneinrichtungsplan bezw. den Hauptnutzungsplan über das Altersklassenverhältnis wenigstens ein hinreichend annäherndes Bild zu bekommen, hat die Verfügung folgende Anordnung getroffen: „Die Reduktion der in natürlicher Verjüngung begriffenen Bestände auf Altholzvollbestände ist auch schon für die Flächenübersicht (Musterformular I), in welcher übrigens der betreffende Eintrag vor der Bestandesaufnahme vorläufig nur etwa mit Bleistift zu erfolgen hätte, maßgebend.“ Damit ist nun allerdings ein Ausweg gefunden; es fragt sich nur, wie man zu verfahren hat, um bei der fraglichen Flächenreduktion möglichst das Richtige zu treffen. Wie ich mehrfach erprobt habe, wird man dies erreichen, wenn man, anstatt mit den noch unbekannten Massen, mit den Ziffern für den Vollkommenheitsgrad operiert. Diejenigen für die einzelnen Bestände hat man ja bei der Fertigung der Bestandesbeschreibung vorläufig eingeschätzt und notiert; was die Ziffer für den maßgebenden durchschnittlichen Vollkommenheitsgrad der in betracht kommenden, noch nicht angehauenen Bestände anbelangt, so wird diese ohnehin in der Regel mehr Gegenstand der Schätzung als wie Berechnung sein. Würde es sich z. B. um einen in Verjüngung stehenden Bestand von 10 ha mit einem geschätzten Vollkommenheitsgrad von 0,5 handeln, und wäre der durchschnittliche Antriebs-

Vollkommenheitsgrad auf 0,75 taxiert, so wäre die Berechnung folgende:

$$0,75 : 0,5 = 10 : x$$

$$x = 6,7,$$

es würden somit auf Altholzfläche 6,7 ha und auf verjüngte (eventuell holzlose) Fläche 2,3 ha entfallen. Dieses Verfahren ist, wie man sieht, ein sehr einfaches und, was die Genauigkeit der Resultate anbelangt, so hängt diese eben ganz davon ab, ob die maßgebenden Ziffern für den Vollkommenheitsgrad mehr oder weniger der Wirklichkeit entsprechen. Sind sie tatsächlich der Wirklichkeit entsprechend, so bedarf es keines besonderen Beweises, daß dann auch das Resultat genau dasselbe sein muß, wie das aus den Bestandesmassen berechnete. Um aber möglichst sicher zu gehen, dürfte es sich empfehlen, die in betracht kommenden Bestände nach den besonderen Verhältnissen der Betriebsklasse, wobei hauptsächlich Standort und Holzart zu berücksichtigen wären, in etwa 2 oder 3 Gruppen auszuscheiden und für jede besonders den mittleren Vollkommenheitsgrad festzustellen.

Wenn übrigens die Behandlung gemischter Bestände in Frage steht, so müßte ich für jene Operation lediglich ein anderes zweckmäßiges Auskunftsmitel, als das vorhin gezeigte.

Weshalb hat nun aber die Reduktion auf diesem durchschnittlichen Antriebs-Vollkommenheitsgrad zu erfolgen? Darin liegt eben das Geheimnis, weshalb bei der Feststellung des Soll für die Nutzungsfläche der I. Periode die normale Periodenfläche maßgebend ist, und weshalb die nicht angehauenen Bestände ohne Reduktion mit ihrer wirklichen Fläche in den Flächeneinrichtungsplan eingefügt werden können. Damit wird in einfachster Weise erreicht, daß Fläche und Masse im einzelnen wie im ganzen sich naturgemäß decken müssen, und daß hinsichtlich des Ausmaßes der Hauptnutzung möglichste Proportionalität zu der Leistungsfähigkeit der Betriebsklasse hergestellt wird. Dies alles aber nur dann, wenn bei den angehauenen Beständen der gleiche Maßstab angelegt wird, wie bei den in betracht kommenden nicht angehauenen, d. h. wenn die Abfag-Flächen der ersteren unter Reduktion nach dem durchschnittlichen Vollkommenheitsgrad der letzteren berechnet und ausgeschieden werden.

Daß die Verfügung im Hinblick auf die besondere Bedeutung der Altersklassentabelle bei dem neuen Verfahren möglichst sorgfältige Aufnahme des wirtschaftlichen Irtbestandes verlangt, ist selbstverständlich. In dieser Hinsicht hat es noch in der letzten Zeit bei Aufstellung neuer Wirtschaftspläne in württb. Staatswaldungen viel Arbeit nachzuholen gegeben. Man hört immer noch vielfach die Einwendung erheben, daß eine detaillierte Ausscheidung und Aufnahme der Unterabteilungen zu große Umständlichkeiten in der wirtschaftlichen Buchung

im Gefolge habe. Es ist aber dagegen zu bemerken, daß einer Zusammenfassung solcher Unterabteilungen, welche der Flächenkontrolle unterliegen, bei der Buchung nichts im Wege steht. Allerdings ist es nicht zu umgehen, daß die einzelnen Unterabteilungen in den betreffenden Akten vorgetragen werden; aber es handelt sich hauptsächlich darum, daß eben doch in sehr vielen Fällen der Materialanfall verschiedener, ein und derselben Abteilung angehöriger Unterabteilungen, zusammen aufgenommen und in dieser Zusammenfassung gebucht werden kann. Daß unsere Wirtschaftsbücher zugleich Lagerbücher für wissenschaftliche Forschungen sein sollen, ist jedenfalls überflüssig, nachdem in dieser Hinsicht unsere forstliche Versuchsanstalt schon seit Jahrzehnten für das Nötige in bester Weise Sorge trägt. Auch sei es zum Schlusse gestattet, hier anzuführen, was Herr Oberforststrat v. Speidel in „Aus Theorie und Praxis der Forstbetriebseinrichtung“ (Allg. Forst- und Jagdzeitung v. 1893 S. 184) in diesem Sinne sagt: „Der Zweck der Auscheidung der Altersklassen ist mit dem Abschluß der Betriebseinrichtung an und für sich erfüllt, weshalb der laufende Betrieb nicht weiter dadurch beschwert, vielmehr wieder zusammengefaßt werden sollte, was im nächsten Jahrzehnte formell, d. h. im Sinne der Kontrolle und Buchführung gleich zu behandeln, also z. B. zu durchforsten und zu reinigen ist“.

In Vorstehendem habe ich hauptsächlich die Bedeutung der Altersklassentabelle hinsichtlich der Feststellung des Flächenetats für den Hauptnutzungsplan zu zeigen versucht. Das Altersklassenverhältnis spielt aber auch natürlicherweise in dem oben angeedeuteten zweiten Akte bei der Aufstellung des Hauptnutzungsplanes, nämlich der Ausstattung des fraglichen Flächenzolls mit den erforderlichen Beständen, eine ganz wesentliche Rolle.

Hier handelt es sich um weitblickende Erwägungen mannigfachster Art. Es sollen in erster Linie die Bestände im richtigen Alter zur Verjüngung gelangen, sodann soll im Interesse der Nachhaltigkeit der Erträge auch in dem Wertsfaktor der Bestände entsprechende Ausgleiche stattfinden. Ferner kommt in betracht die Herstellung einer guten Hiebsfolge und Bestandesordnung sowohl für jetzt als für die Zukunft, zu welchem Zwecke zu große Anhäufungen gleich alter Bestände „auseinander zu bringen“ sind, und auf die Bildung geeigneter Hiebszüge sowie die Einlegung von Los- und Freihieben bedacht zu nehmen ist.

Um nun für die in ersterer Hinsicht in betracht kommenden Erwägungen ebenfalls eine Grundlage zu schaffen, schreibt die Verfügung vor, daß die Altersklassentabelle zu besonderen Übersichten zu verarbeiten ist, aus denen die Vertretung der Hauptholzarten und evtl. auch der Standortsklassen und des Vollkommen-

heitsgrades der Bestände in den einzelnen Altersstufen ersehen werden kann.

In bezug auf die Arbeiten der letzteren Art dagegen verlangt die Verfügung, daß zu deren Entwurf „zuverlässige und soweit möglich kolorierte Bestandeskarten zu benützen sind, in welchen auch die einschlägigen Maßnahmen genau darzustellen sind“.

Was nun den Gebrauch solcher kolorierten Bestandeskarten anbelangt, so hat man bei der württemb. Staatsforstverwaltung von jeher großen Wert darauf gelegt, und es werden, wie auch die Ausstellung bei der Deutschen Forstversammlung in Stuttgart im Jahre 1897 gezeigt hat, auf dem Vermessungsbüreau der Forstdirektion in dieser Spezialität wahre Kunstwerke geschaffen. Leider aber hat die bestehende Herstellungsweise hauptsächlich den Uebelstand im Gefolge, daß man nicht, wie die Verfügung verlangt, schon bei dem Entwurfe der wichtigsten Einrichtungsarbeiten über eine nach dem neuesten Stande hergestellte Bestandeskarte verfügt, sondern daß diese in der Regel erst *post festum*, d. h. wenn der Wirtschaftsplan längst ausgearbeitet und genehmigt ist, vom Vermessungsbüreau geliefert wird. (Der Oberförster erhält übrigens aus Gründen der Sparsamkeit überhaupt kein Exemplar.) Die Herstellung in der bekannten Manier — Darstellung der wichtigeren Holzarten durch besondere Farben, die nach der Altersklasse abgetönt werden, Einzeichnen von Bäumchen mit Deckfarbe bei gemischten Beständen u. s. w. — ist nämlich eine solch umständliche Arbeit und erfordert eine solche Übung, daß bei der Revierverwaltung, abgesehen von letzterem Moment, zu der rechtzeitigen Herstellung in der Regel schon allein die nötige Zeit fehlt.

Es besteht deshalb auch das Bedürfnis nach einem einfacheren Verfahren, welches ohne weiteres einem jeden es ermöglichen sollte, mit möglichst wenig Zeitaufwand wenigstens in skizzenhafter Form ein Bild der zu behandelnden Bestandesverhältnisse herzustellen.

Sieht man sich die Sache näher an, so giebt es für die Herstellung von kolorierten Bestandeskarten nur zweierlei Methoden, nämlich Anlegung mit Farbe oder Schraffierung. Beides verlangt an und für sich wenig Geschicklichkeit, die Schwierigkeit beginnt vielmehr erst mit der Herstellung der erforderlichen 5 bis 6 Variationen. Dagegen habe ich eine Kombination beider Methoden als ganz zweckmäßig gefunden und zwar ist das Verfahren folgendes: 6 Altersklassen a—f vorausgesetzt, legt man die Felder für die älteste, f, mit Farben in einem mittleren Tone an (Fichten und Tannen durch Tusch, Forchen durch Braun und Laubholz durch Grün); dann schraffiert man die Felder für e und d mit derselben Farbenverdünnung und zwar die ersteren mit senkrechten, die letzteren mit wagrechten Strichen; hierauf lege man die Felder für c wieder mit Farb

an, natürlich in hellerem Ton als bei f, endlich schraffiere man mit derselben Verbünnung die Felber für b und a und zwar die ersteren schräg nach rechts, die letzteren schräg nach links; wenn man will, kann man auch die Striche für d und a etwas feiner und in weiterem Abstand ausführen als bei e und b. Die Holzartenmischung stellt man durch zerstreut in die betreffenden Felber eingezeichnete Strichchen von schwarzer, brauner oder grüner Farbe dar. Ebenso lassen sich für alle möglichen Zwecke sehr einfache Signaturen wählen, z. B. kann man die Hiebszugenden mit ausgezogenen, die seitlichen Hiebszugsgrenzen mit unterbrochenen blauen Linien einzeichnen. Die Verwendung von Deckfarben

ist ausgeschlossen, denn es lassen sich alle erforderlichen Ziffern und bergl., auch in die Felber von f, sogar mit gewöhnlicher Tinte einschreiben. Ein besonderer Vorzug des Verfahrens ist auch der, daß die zu schraffierenden Teile mit Blei- und Farbstiften ausgeführt werden können, was manchem vielleicht sogar freihändig gelingen dürfte. Auch läßt sich soviel sagen, daß eine solchergestalt nur flüchtig oder von einem Ungeübten hergestellte Karte bei weitem nicht den ungünstigen Eindruck macht, wie eine nach dem bestehenden Verfahren unfein ausgeführte.

Probaturum est.

-r.

Notizen.

A. Jagdrechtliches.

Die Ausübung der Jagd ist, auch wenn sie dem Oberförster von der Regierung verpachtet ist, dem forstwirtschaftlichen Betriebe des Fiskus zuzurechnen.

Erkenntnis des Reichsversicherungsamt vom 17. Dezember 1898.

Der Königl. Oberförster H. veranstaltete eines Tages in dem forstfiskalischen Walde der Oberförsterei N. und auf der daran anstoßenden von ihm angepachteten Feldjagd ein Treibjagen. Der Waldbarbeiter S. wurde von dem Oberförster beauftragt, die erlegten Hasen auf den Wagen des Oberförsters zu laden und den Wagen nach der Oberförsterei zu begleiten. S. setzte sich auf den Wagen und wurde auf der Heimfahrt in der Feldmark N. von dem Wagen dadurch geschleudert, daß ein Pferd scheu wurde. Hierbei zog er sich eine Verletzung der rechten Hand zu, welche eine Beschränkung in seiner Erwerbsfähigkeit über die dreizehnte Woche hinaus zur Folge hatte. S. erhob wegen dieser Verletzung bei der betr. landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft Anspruch auf Gewährung einer Unfallrente, wurde aber von dem Sektionsvorstand und dem Schiedsgericht abschlägig beschieden, weil es sich um einen Unfall im forstwirtschaftlichen Betriebe des Fiskus handle, da erst durch Ausdehnung der Jagd auf das forstfiskalische Gebiet die Jagdbeute so vermehrt worden sei, daß zur Fortschaffung derselben ein Wagen notwendig geworden sei, dessen Benutzung den Unfall verursacht habe. Nunmehr erhob S. Anspruch auf Gewährung einer Unfallrente gegenüber dem Fiskus und legte gegen den ablehnenden Bescheid der Kgl. Regierung zu G. mit Erfolg Berufung ein. Das Schiedsgericht war nämlich der Ansicht, daß auch die niedere Jagd, welche der Fiskus an den Oberförster verpachtet hat, dem forstwirtschaftlichen Betriebe des Fiskus zuzurechnen sei, weil der Fiskus an der Ausübung der Jagd ein wirtschaftliches Interesse, nämlich der Einnahme aus der Jagd und die Verhinderung einer der Kultur schädlichen Vermehrung des Wildstandes habe und an der Ausübung der Jagd durch die Oberförster das weitere Interesse habe, daß die niedere Jagd in wirtschaftlicher und waidmännischer Weise ausgeübt werde.

Gegen dieses Urteil erhob die Königl. Regierung zu G. auf Grund des § 68 des Reichsgesetzes vom 5. Mai 1886 Rekurs. Durch Erkenntnis des Reichsversicherungsamtes vom

17. Dezember 1898 wurde diesem Rekurse der Erfolg unter folgender Begründung versagt:

„Die Verwaltung und Ausübung der fiskalischen Jagd bildet, wenn sie den staatlichen Forstbeamten obliegt, ein natürliches Zubehör des Forstbetriebes und unterliegt mit diesem der Unfallversicherung. Das Gleiche gilt aber auch im vorliegenden Falle für die niedere Jagd, welche der Fiskus an den Oberförster verpachtet hat. Herrin der Jagd im wirtschaftlichen Sinne ist trotz der Verpachtung die Regierung geblieben, und ist daher auch die Ausübung der Jagd dem forstwirtschaftlichen Betriebe zuzurechnen. Die Behauptung des Beklagten aber, daß der forstwirtschaftliche Betrieb mit der Okkupation oder doch spätestens mit dem Transport des Wildes zur Waldbgrenze beendet gewesen sei, kann als zutreffend nicht anerkannt werden; als ein wirtschaftliches Unternehmen umfaßt die Jagd nicht nur die Erlegung, sondern auch die Vergung des Wildes. Sie war also als forstwirtschaftliche Betriebs handlung im vorliegenden Falle erst mit der Einbringung der Jagdbeute in die Oberförsterei beendet.

Auch wird die Haftung des Beklagten nicht etwa dadurch ausgeschlossen, daß die Jagd nicht nur auf fiskalischem, sondern auch auf einem privaten Jagdgebiete stattfand. Die Fuhrlleistung, bei welcher S. verunglückt ist, diente allerdings dazu, die gemeinsame Jagdbeute wegzuschaffen. Zu dem bei weitem größeren Teile bestand diese aber aus auf forstfiskalischem Gebiete erlegten Wilden, und war zweifellos das wirtschaftliche Interesse des Fiskus an dem Transporte das überwiegende. Das Rekursgericht hat demnach in Übereinstimmung mit dem Schiedsgerichte den Unfall des S. 2c. für einen forstwirtschaftlichen Betriebsunfall erachtet und mußte daher dem Rekurse des Beklagten den Erfolg versagen.“

B. Der Afazien-Niederwald.

Von Regierungs- und Forsttrat Eberts in Rassel.

In dem mit gleicher Aufschrift versehenen Artikel im Maihefte dieser Zeitschrift wurde auf die günstigen Erfahrungen hingewiesen, welche man mit der Afazie im Ober-Glask gemacht habe. Zur Ergänzung dieser mehr allgemeinen Angaben mögen noch folgende Mitteilungen dienen, welche wir dem derzeitigen Revierverwalter der Oberförsterei Rapsersberg im Ober-Glask Herrn Oberförster Fiedler, verdanken. Derselbe schreibt folgendes:

„Bis etwa 1850 war die heutige Afazienwalbfläche der Gemeinbewaldungen Bennweiler und Jüngersheim mit Eichen und Erlen bestockt, welche meines Wissens im 32-jährigen Umtriebe bewirtschaftet wurden. Erst anfangs der 50er Jahre wurde dann die Afazie durch Pflanzung eingebracht. Nach und nach verdrängte diese nun die Eiche, während die Erle sich noch bis heute erhalten hat, namentlich an jenen Stellen, an denen die Afazie infolge der Risse oder mangelnden Untergrundes auf Kiebboden verjagte; auf dem frischen, lehmigen, wenn auch kieseligen Sande aber lieferte die Afazie prächtige Bestände.

Die Flächen, auf denen die Afazienwaldungen der Oberförsterei Rapsfersberg stoden, liegen etwa 200 m über dem Meerespiegel. Das Klima dieser Gegend ist das der elsässischen Rheinebene. Der Boden besteht fast durchweg aus dem von der Fecht (einem Nebenfluß von Ill-Rhein) bei Hochwasser mitgeführten und im Laufe der Zeit mehrere Meter hoch aufgeschichteten Geröll- und Kieselgesteibe von Granit zc., dessen Zwischenräume sich im Laufe der Zeit zum Teil mit feinem und grobem Sande angefüllt haben. Bei Hochwasser werden Teile des Waldes von der Fecht überschwemmt, und bei dieser Gelegenheit, je nach dem Grade der Strömung, mehr oder weniger feinerdige Erdmengen abgesetzt.

Die Bewirtschaftung der Afazie erfolgt hier im 15-jährigen Umtriebe, da dieselbe in diesem Alter bereits gutes Rehpfaflholz liefert, welches an Dauer dem Kastanienholze mindestens gleich kommen und darin weit vor dem den Eichenhälmwälschlägen entnommenen Eichenhälmholze stehen soll. Ein höherer Umtrieb ist aber auch deshalb nicht ratsam, weil die Afazienstodauschläge dann gern am Stode faulen. Das für Wagnerzwecke verwendbare stärkere Afazienholz wird gewöhnlich durch horstweisen Ueberhalt geeigneter Stämme in den Schlägen erzogen.

Mit Rücksicht auf die eingangs erwähnten Mischungsverhältnisse lassen sich die Massen- und Gelderträge nicht und noch

weniger die Reinerträge genau berechnen. Immerhin kann aber das Ergebnis des diesjährigen Abtriebs 14-jähriger Afazien- (zumeist) Kernwüchse mit gleichaltrigen Weichholz- Stodauschlägen und einigen 60—90-jährigen Eichenoberbäumen auf einer Fläche von 4,37 ha einen Anhalt für die Beurteilung der Erträge des Afazienniederwaldes in hiesiger Gegend bieten.

Der Abtriebsertrag dieses Bestandes ergab:

22 Eichenstämme mit 30,95 fm (ohne Rinde gemessen).
1 rm Eichen-Klasterholz.
20 „ „ „ Kloben.
7 „ „ „ Knüppel I. und II. Klasse.
7 „ „ „ Stodholz.
6,95 Hundert Wellen Eichenreiser III. Klasse.
1 rm Eichen-Späne.

ferner

158 Afazienstämme III. Klasse (unter 25 cm Mittendurchmesser) mit 17,45 fm (ohne Rinde gemessen).
886 Stück Afazienderbholzstangen I. Kl. mit 88,60 fm.
822 „ „ „ „ II. „ „ 49,32 „
1260 „ „ „ „ III. „ „ 37,80 „
9,27 Hundert Afazien-Reiserholzstangen „ 13,91 „
8,96 „ „ „ „ „ 4,98 „
43,50 „ Afazien- und Hainbuchen-Reiserwellen II. Kl.

außerdem noch

3 rm Buchen- und Hainbuchenknüppel.
78 „ Weichholz-Derbholz.
8 „ „ „ Reiser II. Klasse und
5,75 Hundert Weichholzreiserwellen III. Klasse.

Die Lage dieses Gesamt-Einschlages von über 300 fm Derbholz betrug 5815,17 M., der Erlös 7816,20 M., somit Bruttoertrag pro Jahr und Hektar: 128 M.

Die Zitationsdurchschnittspreise berechnen sich für die Afazie in der Oberförsterei Rapsfersberg:

Sortiment	für die Einheit von	Zitationsdurchschnittspreis Mark	Die Lage beträgt Mark	Bemerkungen
Stämme III. Kl. (unter 25 cm Mittendurchmesser)	1 fm	27,80	18,00	
Derbholzstangen I. Klasse	1 Stück	1,95	1,20	10 Stangen = 1 fm
„ II. „	1 „	1,24	1,00	10 „ = 0,6 „
„ III. „	1 „	0,64	0,70	10 „ = 0,3 „
Reiserholzstangen I. Klasse	100 „	25,63	18,00	
„ II. „	100 „	18,41	12,00	
Reiserwellen II. „	100 Wellen	16,64	14,00	

Berechnet man den Geldertrag obiger Abtriebsfläche von 4,37 ha Größe unter Zugrundlegung dieser Preise und nur unter Anrechnung der Erträge an Afazienholz, so ergibt sich ein Ertrag von rund 5000 M., somit pro Jahr und Hektar von rund 80 M. Hierbei sind 30,95 fm Eichenstämme und 113 rm Eichen-, Buchen-, Weichholz- zc. Derbholz, sowie die Reiserwellen vollständig außer Anrechnung geblieben. Nehmen wir an, daß der Geldertrag dieser Hölzer nur zur Deckung der Verbudungskosten ausreichen würde — in Wirklichkeit wird nach Abzug sämtlicher Hauerlöhne für den Abtrieb dieser Fläche noch ein sehr erhebliches Plus verbleiben — so würde sich also immerhin ein Reinertrag von 80 M. pro Jahr und Hektar für diese Abtriebsfläche ergeben, also ein Ertrag, wie ihn wohl kaum eine andere Holzart zu liefern imstande ist.

Schließlich sei noch bemerkt, daß in Preußen infolge eines Erlasses des Ministers für Landwirtschaft, Domänen und Forsten die Regierungen angewiesen worden sind, dem Anbau der Afazie ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden und nach Ablauf von zwei Jahren zu berichten, was zur Ausbreitung dieser Holzart in den betreffenden Bezirken veranlaßt und erreicht worden ist.

Der Herr Minister weist in diesem Erlasse besonders auf die hohen Erträge der Afazie im Niederwaldbetriebe hin und bemerkt, daß er zu deren Anbau hauptsächlich die geringeren mit Eichenhälmwald bestockten Böden im Auge habe, die infolge der zurückgegangenen Rindenpreise schon seit Jahren keinen befriedigenden Ertrag mehr lieferten. Gerts.

C. Das Bedecken der Beete im Forstgarten.

Mitgeteilt von Oberförster Dr. Schinzinger in Volheim.

Vor einigen Jahren empfahl die Versuchsanstalt Maria-brunn ein Bedecken der Versuchsbeete auch den Sommer über mit Moos oder Laub zwecks Verringerung der Kosten für Bodenlockerung, Auskräutern, Begießen zc. Diese Maßregel schien nicht unzumutbar und fand vielfach Eingang. Im hiesigen Revier wurden damit vergleichende Versuche gemacht, d. h. ich ließ 2 Jahre lang in jeder Saatschule bestimmte Beete teils mit Moos, teils mit Laub gedeckt auch den Sommer über liegen, bestimmte andere Beete ungedeckt. Der Erfolg war in beiden Jahren ein ganz schlechter.

Die mit Moos gedeckten Versuchsbeete (1 und 2-jährig versuchte Fichten) zeigten im Herbst gelbe Pflanzen, die zum Teil schon abgestorben waren. Wo die Decke aus Laub bestand, war das Aussehen nicht so schlecht, wie unter der Moosdecke, aber weit weniger günstig als das Bild, das die nur im Winter gedeckten, sonst frei liegenden Beete boten.

Ich glaube, eine Erklärung gefunden zu haben in Folgendem:

Wenn wir auf Versuchsbeeten den Boden über den Sommer mit Moos oder Laub bedecken, so greifen wir hindernd ein in den natürlichen Austausch zwischen Boden- und Luftfeuchtigkeit, Boden- und Luftwärme zc. In einem nassen Sommer läßt die Decke den Boden nicht richtig ausdünsten, wenn einmal die Sonne sich zeigt, während in trockenen Jahrgängen die vereinzelt stattfindenden Niederschläge von der Decke absorbiert werden und nur zum Teil oder gar nicht an den Boden gelangen.

Mit Rücksicht auf das Weitgehende derartiger Versuche und auf den Schaden, den man in Saatschulen anrichten kann, wenn man ohne weiteres vorgenannte Maßregel ausführt, glaube ich, dieser Gegenstand dürfte sich vielleicht zur Besprechung eignen; möglichst zahlreiche Beobachtungen auch an anderen Orten und Mitteilung derselben wäre erwünscht.

D. Abnormer Rehbock.

Mitgeteilt von Forstassessor Breitung in Jüchsen, Sachsen-Meiningen.

Jägerkreise dürfte es interessieren, daß am 13. Dez. v. J. in der Jüchener Flur (Herzogtum Sachsen-Meiningen) gelegentlich einer daselbst abgehaltenen Treibjagd ein starker, wenigstens

3-jähriger Rehbock geschossen wurde, der sein Ritzgehörn noch trug, demnach noch niemals abgeworfen hatte.

Bei näherer Untersuchung fand sich die Vermutung bestätigt, daß das Kurzwildpret nicht in normalem Zustande sich befand. Beide Testikel blieben zwar nur wenig hinter der gewöhnlichen Größe zurück, zeigten aber, jeder für sich, eine Einschnürung senkrecht zur Längsrichtung des Bodkörpers. Diese Einschnürung machte den Eindruck, als ob sie von Zwirnsfäden veranlaßt sei, jedenfalls aber rührt die Beschädigung nicht von Menschenhand her.

Im letzten Sommer sprang in der Gegend, wo jetzt der Bock geschossen wurde, öfters und unermüßlich ein Stück Rehwild aufs Blatt, das scheinbar kein Gehörn trug, jedoch seiner Natur und auch seinem Schrecklaute nach für einen Bock gehalten wurde. Es war damals nicht möglich, einen Finsel zu erkennen. Sehr wahrscheinlich ist dies derselbe Bock, der vor kurzem gestreßt wurde. Jedenfalls aber liefert dann dies aufs Blatt Springen den Beweis, daß der Bock trotz offener Zengungsunfähigkeit lebhaften Geschlechtstrieb empfand.

E. „27. Versammlung Deutscher Forstmänner“.

Zu dem bereits veröffentlichten Programm der 27. Versammlung Deutscher Forstmänner giebt die unterzeichnete Geschäftsführung noch bekannt:

1. Daß Herr Professor Forstmeister Dr. Schwappach in Eberswalde die Uebernahme des Korreferats zu Thema 3 zugesagt hat.
2. Daß ferner als Thema 4, wenn die Zeit es erlaubt hinzukommen würde: Mitteilungen über Versuche, Beobachtungen, Erfahrungen und beachtenswerte Vorkommnisse im Gebiete des Forst- und Jagdwesens.

Bei dieser Gelegenheit bittet die Unterzeichnete nochmals dringend um möglichst frühzeitige, spätestens aber um Anmeldung bis zum 5. August d. J., da nicht nur die Quartierbesorgung, sondern auch die Beschaffung der nötigen Wagen und Erfrischungen auf den Ausflügen bei späterer Anmeldung außerordentliche Schwierigkeiten verursachen würde.

Schwerin, im Juli 1899.

Die Geschäftsführung

der 27. Versammlung Deutscher Forstmänner.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Dorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

September 1899.

Die Buchenwaldungen der Schwäbischen Alb im Hinblick auf dänische Wirtschaftsgrundsätze.

Von Professor Dr. Speidel, Oberförster in Nellingen.

(Schluß).

2) Die Frage intensiverer Bestandes- begründung.

Es ist hier hauptsächlich die Frage aufzuwerfen: Ist in unseren Buchenbeständen des Hangs, in dem künftigen Nutholz-Wischwald des Plateaus die Bestandesbegründung intensiver an Kapital- und Arbeitsaufwand nach dem Muster dänischer Buchenwaldungen zu gestalten, woselbst für Bodenbearbeitung vor dem Samenschlag und für Ergänzung der natürlichen Verjüngung mehr als bei uns aufgewendet wird?

Zur Beantwortung der Frage sende ich die Thatsache voraus, daß sich die Buche an den meisten Orten des Hangs wie des Plateaus leicht natürlich verjüngt, übrigens nur selten Samenretrag hat. Wenn Ederich kommt, so ist an sich zur Erzielung eines genügenden Aufschlags meist eine Bodenbearbeitung nicht erforderlich. Solche könnte daher nur nach der Seite hin von Bedeutung sein, daß der Aufschlag rascher erstarkt, die Verjüngungszeit abgekürzt wird.

Am Hang nun ist die Bodenbearbeitung nahezu ausgeschlossen. Die Erhaltung der Krume spielt an der Alb, wo schroffe Felsen auftreten, das zerklüftete Grundgestein zur Geröllobildung neigt, Abrutschungen nicht selten sind, eine Hauptrolle. Ihr zu lieb wird ja die Buche im reinen oder fast reinen Bestand und seitherigem Betrieb erhalten. Viele der Hangwaldungen haben Schutzwaldcharakter und würden am besten fernerweise d. h. in geregelter Fembetrieb bewirtschaftet.*

Auf dem Plateau halte ich die Bodenbearbeitung nur in beschränktem Maß für günstig und möglich. Wir befinden uns hier in der Hauptsache in den oberen Schichten des Weißen Jura, damit auf Kalkböden von lockerer, feinkrumiger, stark durchlassender Beschaffenheit, auf Böden von vielfach geringer Gründig-

keit und mit reichlicher Steinbeimengung. Wegen dieser Eigenschaften neigen die Böden zur Austrocknung, erschweren eine flächenweise Bodenbearbeitung mit Pflug oder Egge wesentlich, wenn solche überhaupt ausgeführt werden kann. Folgen auf die Bodenbearbeitung zu Beginn der Verjüngung trockene Sommer, so könnte ihr Zweck verfehlt sein, die Durchlöcherung der Streubecke schädlich wirken. Ist der Boden an sich steinig, so bringt die Flachgründigkeit auch starke Verwurzelung der oberen Bodenschichten mit sich, ferner wechselt das Gelände häufig. Zur Bearbeitung wäre die Hade, damit Handarbeit erforderlich. Die Kosten kämen infolgedessen viel zu hoch, abgesehen davon, daß manchenorts die Arbeitskräfte für Bewältigung so großer Flächen fehlen würden.

Es kann sich hienach bei uns nur um stellenweise Bodenbearbeitung handeln, und die Möglichkeit solcher ohne erheblichen Aufwand oder ganz ohne solchen erblicke ich einmal in der Stockholzgewinnung, sodann im Behalten der Laubnuthölzer im Buchengrundbestand, denen ein Vorsprung vor der Buche gegeben werden will.

Stocklöcher, gehörig eingedeckt, geben, wie bekannt, vortreffliche Keim- und Pflanzstätten, zumal wenn es sich um Holzartenwechsel (Fruchtwechsel) handelt, und erleichtern die Einsprengung von Nutholzarten in den Buchengrundbestand wesentlich. Es empfiehlt sich daher, schon beim ersten Verjüngungshieb, der nach den stärksten Buchen greifen wird, die Stöcke roden zu lassen, sich so die Orte für den Ein- bezw. Vorbau von Nuthölzern zu schaffen. Der gruppenweise Einbau der letzteren ergibt sich so von selber.

Die Sache hat nur einen Haken: das unaufbereitete Stockholz ist nur an wenigen Orten veräußlich und die Gewinnung in Regie lohnt sich nicht. Mein Revier, im Vorland der Alb, was die Staatswaldungen betrifft, ist in der günstigen Lage, das Stockholz im Boden (in Flächenlosen) zu guten Preisen absetzen zu können. Hier wird denn auch im Hauptbistritz, wo die Umwandlung des Buchenhochwalds in gemischten Hochwald mit Unterbau der Tanne auf dem Plateau, Einbau von Eiche, Eiche, Ahorn in geeigneten Klängen

* Ist, wie ich nachträglich erfahre, im Revier Urach mit etwa 83 ha geschehen!

des Hanges im Gang ist, die Arbeit durch die Stockholznutzung sehr gefördert. Die auf Stocklöcher gepflanzten Tannen und Eichen (ev. Eschen, Ahorne) bilden mit der Zeit schöne Vorwuchshorste, zwischen denen die übrigen Pflanzen von Natur in die Höhe gezogen werden. Der Nachhieb von Oberständern hat sich immer nach den Pflanzengruppen auf größeren Stocklöchern zu richten.

Auch bei der Umwandlung von buchenreichen Mittelwäldungen des Reviers in Laubholz-Hochwald spielt das Stockloch eine wichtige Rolle: hier ist der Ort für die gruppenweise Einsprengung von Eiche, Esche und Ahorn mit Bevorzugung der Eiche. Die Gruppen entwickeln sich um so besser, insbesondere für Erhaltung der Eiche ist um so besser gesorgt, wenn dieselben nur aus einer Holzart gebildet, die größten Stocklöcher rein mit Eiche, die kleineren rein mit Esche oder Ahorn angebaut werden.

Uebrigens wird auch für diejenigen Teile des Abplateaus, in welchen das Stockholz gegenwärtig nicht verkäuflich ist, die Möglichkeit der Stockholzverwertung für die Zukunft anzunehmen sein. Die Einschränkung der Buchenfläche und die Verminderung des Angebots an Brennholz durch vermehrte Kuchholzucht dürfte den Wert der Stöcke erhöhen.

Was die 2. Möglichkeit der Bodenbearbeitung betrifft, das Behalten der Laubnuzhölzer Esche und Ahorn im Buchengrundbestand, denen ein ordentlicher Vorsprung zur Begründung der oberen Etage in dem angestrebten Laubholz-Mischwald gegeben werden soll, so wird ja eine solche Maßnahme die Erreichung des Ziels entschieden fördern. Mir scheint jedoch, als ob jene Holzarten den Aufwand doch nicht entsprechend lohnen, dies nur bei der Eiche auf guten Standorten der Fall sein wird. Die Maßregel kommt m. E. nur für die Eichenstandorte der tieferen Lagen des Plateaus und des Vorlandes der Alb in betracht, wird damit auf kleine Flächen beschränkt und mit Rücksicht auf Kosten und Arbeitskräfte ausführbar.

Wenn Esche und Ahorn „aufgemuntert“ werden will, so geschieht dies am besten durch häufige Umlichtung der Einzelpflanzen und Gruppen, damit verbundene Verbünnung des Buchenjungwuchses, wodurch eine Ueberzahl von Miteßern beseitigt, mehr Standfestigkeit der Einzelpflanze, Widerstandsfähigkeit gegen Schnee- und Eisdruck, auch -bruch erreicht wird. Bei sehr dichten Buchenverjüngungen kommt mehrmaliges Durchhauen derselben mit der Happe in Frage. Da die Buche aus dem Stock ausschlägt, hat das Mittel keine Bedenken. Ueberdies sorgt die Natur selber für zeitweise Zurückhaltung der Buche, nämlich durch Frost, der im Mai fast regelmäßig auftritt, im Juni nicht selten ist.

Die weiterhin in Dänemark übliche Ergänzung der natürlichen Verjüngung durch Einsaat von Buchedern kann bei der Verschiedenheit der Wirtschaftsziele gar nicht in Frage kommen. Sodann wird noch die jenseits bewirkte Beschleunigung des Verjüngungsgangs als Vorzug gerühmt. Ist der Jungwuchs in Folge mehrmaliger Bearbeitung rasch in die Höhe gebracht, so wird der Schlag bald geräumt; 8—10 Jahre nach Mastabfall wird der Oberstand entfernt, auf Ausnutzung des Lichtszuwachses nicht abgehoben.

Mit thunlich baldiger Entfernung des Mutterbestandes bin ich ganz einverstanden! Dieselbe wird sich übrigens bei der systematischen Einsprengung von Kuchhölzern und teilweisen Verdrängung der Buche in den Nebenbestand von selber ergeben. Die Buchenoberständer brennen immer stark, wie man sagt. Zu ihren Füßen bildet sich ein dichter, trockener Moossitz, der sich stets erweitert. Die Pflanzen der Südwestseite bleiben sitzen, vertrocknen zum Teil. Das zeigen in meinem Revier die unterbauten Weißtannen, die selbst von schwachen Oberständern empfindlich beschattet werden. Solche Stämme mit tiefangelegter Krone und vielen Flatterästen bleiben übrig, wenn bei den Schlagführungen jeweils die stärksten Exemplare geholt werden. Baldige Räumung wird nötig, doch kann sie hier, noch mehr aber auf dem Plateau der Alb, nicht so früh wie in Dänemark erfolgen wegen der bei uns erheblich länger dauernden Frostgefahr. Der Frost wirkt hier, in 500—800 m Meereshöhe, sehr verlangsamend auf die Jugendentwicklung der Pflanzen, später auf die Astreinigung ein. Wir haben Fichten-Pflanzbestände besten Standorts, deren Stämme noch im 40. Jahr bis auf den Boden mit Trockenästen bedeckt sind, woran ich an anderer Stelle schon aufmerksam gemacht habe.*

Vergleichen wir zur Entscheidung der Frage intensiverer Bestandsbegründung die beiderseitigen Verjüngungsmethoden, bedenken wir, daß eine Bodenbearbeitung bei uns nur stellenweise und im Wege der Stockholznutzung möglich und rätlich ist, ferner, daß wir die Ergänzung der natürlichen Verjüngung, bestehend in der Einsprengung von Kuchhölzern, ausschließlich durch Pflanzung bewirken, den Oberbestand im Verjüngungsschlag entfernen, so bald es die Frostgefahr erlaubt, so stehen wir in der Intensität des Betriebs nicht hinter Dänemark zurück. Eigentlich bedingt die Pflanzung einen höheren Grad derselben, nur ist ein Teil des Kulturaufwands, der Bodenbearbeitung und Fürsorge für die einzelne Pflanze, in die Saat- und Pflanzschule vorverlegt. Es hat eine Teilung des Aufwands: in denjenigen für Pflanzen-

* Waldbauliche Forschungen in württg. Fichtenbeständen (Tübingen, 1889). S. 22.

erziehung in der Saatschule und in den der Pflanzung ins Hackloch des Bestandes stattgefunden, ein Verfahren, dem gegenüber das dänische sicher nicht als „besser lohnende, arbeitsreichere Kulturmethode“ bezeichnet werden kann, besonders nicht vom finanziellen Standpunkt aus.

Endlich wird von Mezger noch hervorgehoben, daß in Dänemark sonst noch größerer Kapitaleinsatz zu gunsten der Produktion als in Deutschland gemacht werde, wozu zu zählen sei: der Aufwand für Kulturwerkzeuge, an Dienstgebäuden, für Verwaltungs-, Schutz- und Arbeitspersonal. An dieser Stelle möchte ich nur den Aufwand für Werkzeuge herausgreifen. Die übrigen Punkte hängen mehr mit forstpolitischen Fragen zusammen, die hier nicht zu erörtern sind.

Bezüglich der Werkzeuge stehe ich auf einem skeptischen Standpunkt. Es kann nicht behauptet werden, daß unter gewöhnlichen Verhältnissen ein größerer Aufwand für solche bessere Kulturerfolge bedinge. An den meisten Orten, so bei uns, sind die Hacke und die „fünf Finger der rechten Hand“ die besten Werkzeuge, gute Aufsicht durch geübtes Personal die wichtigste Sicherung. Weitere Kulturwerkzeuge dienen hauptsächlich zur Zierde der Unterrichtssammlungen. Einen pädagogischen Wert können sie ja haben.

3) Die Frage intensiverer Bestands-erziehung.

Schon oben wurde die Pflege der Jungwüchse durch Umrändern der vorhandenen oder eingepflanzten Nuthölzer: der Eschen und Ahorne im Laubholz-Mischwald, der Nadelholz-Stämme, -Gruppen und -Horste im Nadel- und Laubholz-Mischwald als ein wichtiger Teil des Verjüngungsbetriebs hervorgehoben, dabei angedeutet, daß unter Umständen scharfe Maßregeln angewendet werden müssen, um die Buche in die dienende Stellung zu drängen. Auf bestem Standort und bei üppiger Verjüngung, wie sie z. B. das Jahr 1888 gebracht hat, ist selbst streifenweises Durchschneiden des Buchenjungwuchses nicht ausgeschlossen.

Die Reinigungshiebe mit ihrer Nuthholzpflege dürften alle 3—5 Jahre zu wiederholen sein, haben übrigens, was ich betonen möchte, etwaigen Unterstand sorgfältig zu schonen, besonders dann, wenn der Mutterbestand abgeräumt ist. Ich habe schon Freihiebe der Nuthölzer im Jungwuchs gesehen, welche zugleich mit dem unterständigen Bodenholz tabula rasa gemacht haben. Das ist zu weit gegangen! Es bleibt in solchen Fällen für die so wichtigen ersten Durchforstungen nicht viel haltbarer Nebenbestand mehr vorhanden.

Die häufigen Lässerungen sind es auch, welche den Jungwuchs widerstandsfähig gegen Schneeebruch

machen. Der letztere bildet am Hang wie in den Vorbergen eine regelmäßige Gefahr, der früher nie genügend begegnet wurde.

Die Kultur- und Jungwuchspflege muß fortgesetzt werden, bis sich im Laubholz-Mischwald der Buchengrundbestand, in der Nadelholz-Mischwaldform die Gruppen und Horste der Mischhölzer zu schließen beginnen, und an den Wirtschafter die Frage herantritt: Wie ist zu durchforsten?

An sich wurde hinsichtlich der Durchforstungserträge oben festgestellt, daß diejenigen der Dänen für Buche und 100 jährige Umtriebszeit, weiterhin auch die Gesamterträge den unsrigen erheblich überlegen sind, daß es aber schwer zu entscheiden ist, in welchem Maß die natürlichen Verhältnisse, in welchem die wirtschaftlichen an der Mehrerzeugung beteiligt sind. Daß an letzterer der Durchforstungsbetrieb vorwiegend mitwirkt, kann ohne weiteres zugegeben werden. Wurde doch auf der Alb vor 30—40 Jahren aus Mangel an Holzabsatz noch wenig durchforstet. Mancher Bestand kam ins 60 jährige Alter, ohne eine Art gesehen zu haben.

In derartigen Beständen wurden auch Aufnahmen für unsere Ertragsstafeln gemacht, nachdem die Hölzer „versuchsgerecht“ durchforstet worden waren, ferner wurden hier Durchforstungsvergleichsstächen nach dem betreffenden Arbeitsplan der Versuchsanstalten angelegt. So weit mir bekannt, kommen die Versuche im großen Ganzen zum gleichen Ergebnis wie anderwärts, demjenigen, daß die Durchforstungsgrade jener Anstalten auf die Gesamt-Massenerzeugung, berechnet auf gewisse Zeitpunkte, keinen wesentlichen Einfluß ausüben.

Angesichts der Vergangenheit unserer Buchen-Stangen- und Baumhölzer, der Qualität der unseren Ertragsstafeln zu grund liegenden Bestände läßt sich behaupten, die Positionen der dänischen und schwedischen Ertragsstafeln seien nicht streng vergleichbar. Werden unsere Jungwüchse nach den derzeitigen Anschauungen erzogen, so werden sie voraussichtlich ähnliche Wirtschaftsergebnisse liefern wie der dänische Betrieb.

Sei dem, wie ihm wolle! Dänemark ist uns, wenn auch nur an manchen Orten, in der Intensität des Durchforstungsbetriebs der Buche tatsächlich vorausgeeilt. Das Studium jenes Betriebs ist daher von Wert, muß auch für uns in dem Zeitpunkt von Wert bleiben, in dem wir den reinen Buchenwald aufgeben und neue Betriebsformen mit andersartigen Forderungen anbahnen. In der Uebergangszeit bleiben noch viele Stangen- und Baumhölzer, in welchen die fremden Grundsätze nutzbar gemacht werden können; sodann sind im künftigen Mischwuchshochwald Buchenhorste vorhanden, die nach Art der reinen Bestände zu durchforsten sind.

Das Geheimnis des dänischen Betriebs besteht in der frühzeitigen und fortgesetzten Stammzahlverkleinerung in anfangs kurzen, später stets länger werdenden Zwischenräumen, in frühzeitiger Einleitung der Verjüngung. Hierbei wird stets auf Förderung baldiger Ausbildung der künftigen Haubarkeitsstämme in einer gewissen Anzahl stärkster Stämme, auf die rasche Erstarlung dieser Stämme Bedacht genommen und zu diesem Zweck in den mitherrschenden Bestand eingegriffen, der beherrschte und lebensfähige Nebenbestand geschont.

Diese Grundsätze sind als richtig anzuerkennen, entsprechen den Naturgesetzen des Wachstums, zu Folge deren sich in den vorwachsenden Individuen frühzeitig die Hauptzuwachssträger ausbilden, diese Rolle im Bestand in steigendem Maß innebehalten, schon früh als die Stämme des künftigen Haubarkeitsbestands betrachtet werden können. Diese Stämme sind bei naturgesetzmäßig richtigem Durchforstungsbetrieb (entgegen der in den Grundgesetzen verfehlten Plenterdurchforstung!) so bald als möglich zu pflegen. Dieser Satz sollte als Axiom jeden Betriebs angesehen werden, nur in der Art der Pflege jener Stämme: von Zeit, Form, Maß des Hiebs im Füllbestand können noch Meinungsverschiedenheiten zu recht bestehen.

Die Zeit der Pflege der Haubarkeitsstämme wird mit Rücksicht auf die langsame Jugendentwicklung der Albestände erst ziemlich später beginnen können als in Dänemark. Das ist durch die natürlichen Verhältnisse bedingt.

Der Hieb im Füllbestand hat sich, wie es auch die Dänen thun, jeweils auf die Stammklassen zu erstrecken, welche den Haubarkeitsstämmen in der Stärke, im Massengehalt, damit in der Zuwachsleistung am nächsten stehen, d. h. auf die sog. eingeklemmten Stämme, welche zu den mitherrschenden, am Kronenbach beschränkt teilnehmenden Gliedern des Bestandes gehören und die Haubarkeitsstämme in ihrer Entwicklung beeinträchtigen, während die schwächeren Glieder des Füllbestands, der beherrschte, mehr oder weniger unterdrückte Nebenbestand soweit thunlich geschont wird. In weitgehendem Maß wird letzteres ja nur bei den ausgesprochenen Schattbölzern, der Buche und der Weißtanne, der Fall sein können, in schon geringem Maß bei der Fichte, in sehr untergeordneter Weise bei der Föhre. Der Hieb der eingeklemmten Stämme läßt aber nicht nur die Pflege der Haubarkeitsstämme erreichen, sondern auch die Regulierung der Stammentfernungen. Hierbei ist nicht ausgeschlossen, im Falle 2 mutmaßliche Haubarkeitsstämme, überhaupt 2 gleich starke Stämme, eng beisammen stehen, einen zu nehmen.

Die weitgehende Stammzahl-Verminde rung der Dänen hängt mit der anfangs häufigen Wiederkehr der Durchforstungen zusammen. Es wird mit 3 jährigem

Turnus begonnen. Dieser Turnus wäre für unsere Verhältnisse entschieden zu kurz. Einmal ist die natürliche Entwicklung unserer Bestände im beginnenden Stangenholzalter langsamer, als daß schon nach so kurzer Zeit erneuter Eingriff in den Bestand angeeignet oder gar erforderlich wäre, sodann fragt es sich, ob nicht bei der Neigung unserer durchlässigen Kalkböden zum Austrocknen, ferner zum Grasswuchs eine Auslagerung derselben und Rückgang des Zuwachses eintreten würde. Es ist zu beachten, daß bei der verminderten Stammzahl geringerer Laubabfall stattfindet, der Boden weniger geschützt ist. Jedenfalls wäre die Standortsgüte bei Beurteilung des Durchforstungsturnus zu berücksichtigen. Ein künftiger Versuch müßte hier Aufklärung schaffen, ein solcher die weitere Frage beantworten, ob nicht unter unseren Verhältnissen an sich mehr Rekruten der Haubarkeit erforderlich sind als in Dänemark.

Was bei uns auch noch derartige Häufigkeit der Durchforstungswiederkehr vorerst verbietet, ist die Größe der Verwaltungsbezirke, damit diejenige der zu bewältigenden Durchforstungsflächen, zumal die Aufgabe der Kultur- und Jungwuchspflege eine so umfassende ist, in Zukunft noch bedeutend wächst.

Unser Durchforstungsturnus dürfte im Stangenholzalter auf I. und II. Bonität ein 5 jähriger, auf III. Bonität ein 7—8 jähriger, auf noch geringeren Standorten ein 8—10 jähriger sein. Mit zunehmendem Alter und fortgesetztem Eingriff in den mitherrschenden Bestand wird die Umlaufszeit der Durchforstungen von Natur größer.

Die entwickelten Durchforstungs Gesichtspunkte sollten bei der Wirtschaft in den derzeitigen Stangen- und Baumhölzern, den Produkten des früheren Hochwaldbetriebs, sowie auch in den Hangwäldungen künftige leitend sein. Es fragt sich nun, inwieweit dieselben auf die Bestände des neuen Betriebs angewendet werden können, welche Abweichungen hier durch die verschiedenen Formen bedingt sind.

Im künftigen Betrieb haben wir, abgesehen von den wenigen Orten, wo Eiche konkurriert, 2 Hauptformen von Hochwald: den Laubholz-Mischwald (Eichen und Ahorne mit Buchen = Unterstand) und den Nadel- und Laubholz-Mischwald (Nadelholz und Buche).

a. Der Laubholz-Mischwald.

Hat hier die Kulturpflege und der Lägerungsbetrieb dafür gesorgt, daß die Eichen und Ahorne des Buchen-Grundbestands vorwüchsig geworden sind, so handelt es sich weiter darum, in der entstandenen 1. Etage des Bestandes die besonders nuzholz tüchtigen Stämme zu pflegen, in der 2. Etage die Buche im Schach zu halten.

Die Pflege des Oberholzes wird im häufigen Freihieb jener ruhholzzüchtigen Stämme, gegenüber von geringeren, fehlerhaften Stämmen, bestehen. Insbesondere werden Eschen mit tief angelegten Zwieseln zu entfernen sein.

Die Durchforstung des Unterstandes hätte sich ganz nach den Ansprüchen des Oberholzes zu richten. Sie wird in 1. Linie die Stämme nehmen, welche in die Kronen des Oberholzes einzuwachsen drohen oder in zu großer Zahl diesem Wurzelkonkurrenz machen, im übrigen wird sie keine zu starke sein dürfen, eben um die Buche zurückzuhalten, sodann aber, um, was ich für wichtig halte, Ersatzreserve für vorzeitig abgehende Oberhölzer, die sich für Ruhholzzucht ungeeignet erweisen, zu haben. Rückt ein Ersatzreservist aus dem Buchenunterstand ein, so ist er durch Freihiebe thunlich zu fördern.

Das Waldbild wird da und dort ein mittelwaldähnliches werden. Wir haben Mittelwalbungen, in denen einst zu viel Eschen-Oberständer ausgehauen worden sind, ohne daß für Ersatz durch Kernpflanzen bei den einzelnen Hieben gesorgt wurde. Hier hat sich dann ein Buchen-Unterstand entwickelt, aus dem allmählig Oberholzstämme erwachsen sind.

b) Der Nadel- u. Laubholz-Mischwald.

Diese Betriebsart wird an sich in Unterformen zerfallen, je nachdem das Nadelholz und die Buche stammweise, gruppen- oder horstweise gemischt sind, je nachdem da und dort Uebergänge zum zweihiebigen Hochwald sich ausgestalten werden, z. B. Nadelholz-Oberholz mit Buchen-Unterstand, insbesondere da, wo Horche in größeren Horsten angebaut ist, sich in mittlerem Alter lichtet und vom Rand her mit Buche besamt. Trotz dieser Möglichkeiten wird das Durchforstungsprinzip ein einheitliches bleiben mit der Parole: Pflege des Ruhholzstammes — der Ruhholzgruppe — des Ruhholzhorstes durch Freihieb der Kronen von der Buche bezw. durch Umränderung des Horstes.

Innerhalb der Gruppen und Horste der Nadelhölzer hätten die gleichen Grundsätze Platz zu greifen, wie sie für den reinen Bestand entwickelt worden sind: Durchforstung im „Mitherrschenden“, Schonung des erhaltbaren Füllbestandes. Die damit verbundene Pflege der stärksten Stämme führt von selber zu einer Art Lichtwuchsbetrieb, wie ihn Wagener im Auge hatte, Oberförster H. Borgmann in Ober-Aula (Reg.-Bez. Kassel) in Fichtentangenhölzern ausführte*, sein Sohn Dr. Wilh. Borgmann in trefflicher Weise wissenschaftlich untersucht**.

* H. Borgmann: Horst- und gruppenweise Lichtwuchsbetrieb. Ztschr. für Forst- u. Jagdw. 1893.

** W. Borgmann: Kronenfreihieb u. Lichtwuchsbetrieb der

Die Durchführung jenes Durchforstungs- und Lichtungsbetriebs wird sich nach den Holzarten, wie auch nach den Standorten etwas verschieden gestalten.

Bei Fichte ist die oben erwähnte späte Reinigung von Trockenästen, selbst auf bestem Standort, zu beachten. Der Eingriff in den „mitherrschenden“ Bestand bei der Durchforstung wird daher im Interesse der Selbstreinigung der Bestände später als anderwärts beginnen können, vielleicht erst zwischen 50 u. 55jähr. Alter. Der richtige Zeitpunkt für den Beginn der Maßregel wäre durch Versuch festzustellen, sein Eintritt kann wahrscheinlich durch Trockenästung der vorherrschenden Stämme beschleunigt werden. Die Schaftreinheit wird jedenfalls durch die Trockenästung sehr befördert, ist auch anderwärts zu diesem Zweck schon mit guten Erfolg angewendet worden. In Hessen besteht sogar eine amtliche Verfügung über die Wegnahme der dünnen Äste in den Nadelholzbeständen*.

Bei der Durchforstung „im Mitherrschenden“ (nach W. Borgmann Kronenfreihieb) wäre auf Schonung des Füllbestandes thunlich bedacht zu nehmen, aber ich bemerke, daß es in den Fichtenbeständen der Alb mit dem Dürrwerden beherrschter Stämme, überhaupt all' der Stämme, welche nicht am Kronenbach teilnehmen, rasch geht, wie auch den zurückbleibenden Stämmen die Borkenkäfergefahr droht.

Der Uebergang zum Lichtwuchsbetrieb, und zwar frühzeitiger, ist bei dieser Holzart besonders angezeigt und zwar nicht bloß im Hinblick auf die Untersuchungsergebnisse von W. Borgmann, sondern auch darauf, daß die Fichte der Alb wegen frühzeitig eintretender Rotfäule meist nur in kurzer Umtriebszeit, der 80jähr., bewirtschaftet werden kann. Die Länge dieser Zeit genügt übrigens auf den meisten Standorten, um Langholzstämme II. Klasse (im Sinn der rheinischen Klassifizierung), damit die gangbarsten Sortimente zu erzeugen, nachdem die Durchforstungen (Kronenfreihiebe) schwache Bauhölzer und Zellstoffholz geliefert haben.

Der allgemeinen Einführung des Lichtwuchsbetriebs der Fichte will ich damit noch nicht das Wort reden, weil der geeignete Zeitpunkt für Durchforstung im „Mitherrschenden“, damit auch für Beginn des Lichtungsbetriebs noch zu ermitteln ist, aber ausgebehnte Versuche sollten damit angestellt werden, sind übrigens in kleinem Umfang auch auf der Alb von der württembergischen Versuchsstation durch Prof. Lorey eingeleitet worden. Die Versuche, ausgeführt in Verbindung mit Trockenästungen Fichte vom Standpunkt der Bodenreinertragslehre. (Inaug.-Dissert.) A. Forst- u. Jagdztg. 1897, 225.

* Bgl. Allg. Forst- u. Jagdztg. 1892, 246. — Ferner: H. Lampe, die Ästung als Bestandes- u. Baumpflege. Forstw. Zentralbl. 1880, 32. — Mers, Zur Aufastung der Waldbäume. A. Forst- u. Jagdztg. 1891, 178. — Ed. Freyer, Ueber Aufastung der Nadelholzbestände im Großbetrieb. Zsf. 1892, 15.

im „Herrschenden“, werden bald die Vorteile des Lichtwuchsbetriebs auf der Alb zeigen.

Für Weisstanne sind dieselben Versuche zu empfehlen. Sie hat hinsichtlich des Kronenfreihiebs und des Lichtwuchsbetriebs bedeutende Vorzüge vor der Fichte. Der Nebenbestand erhält sich viel sicherer als bei letzterer, Käsegefahr ist nicht vorhanden. Hat der Lichtwuchsbetrieb einige Zeit gebauert, so stellt sich natürliche Verjüngung ein, die benützt werden kann. Ob in der Schaftreinigung die Tanne der Fichte überlegen ist nach Zeit und Maß, wäre noch festzustellen. Eine nicht zu unterschätzende Gefahr ist ja der Tanne eigen, diejenige des Krebses. Derselben wäre bei sämtlichen Hieben stets Aufmerksamkeit zu schenken. Schon bei der Kulturpflege wären die hellgrünen Hexenbesen auszuscheiden, später wäre jeder Hieb in erster Linie auf die Krebsstämme zu richten. Wie Hed sehr richtig ausführt, wird die Bewirtschaftung der Tanne, so auch das Durchforstungsverfahren durch die Krebsfrage beherrscht.*

Kiefer und Lärche werden auf der Alb nur eine untergeordnete Rolle spielen. Daß für diese Holzarten häufige Kronenfreihiebe zweckmäßig, ja erforderlich sind, brauche ich nicht näher auszuführen.

Was endlich die Buchen-Horste der Mischbestände anbelangt, so bieten sie die beste Gelegenheit für Starkholzzucht im Weg des Lichtwuchsbetriebs, der aber wieder in der richtigen Art d. h. durch frühzeitige Durchforstung im „Mitherrschenden“ und Schonung des Füllbestandes vorbereitet sein muß. Auf die unvermittelte Einlegung von scharfen Lichtungshieben à la v. Seebach in Baumhölzer, wie ich solche auszuführen während meiner Versuchstätigkeit Gelegenheit gehabt habe, halte ich — von der finanziellen Seite der Sache abgesehen — nicht viel. Solche Hiebe werden stets als Auskunftsmittel in der Not, wie bei v. Seebach auch, betrachtet werden müssen, wenn in bisher geschlossenen, in herkömmlicher Weise durchforsteten Beständen plötzlich Starkholz erzogen werden will, obgleich ein erhaltbarer Nebenbestand nicht mehr vorhanden ist. Die Natur der Wachstumsverhältnisse liebt solch' scharfen Uebergang nicht. Ich pflichte in diesen Fragen der Starkholzzucht ganz den von Loxen geäußerten Anschauungen bei.**

Bei der Buche auf bestem Standort könnte in gehörig vorbereiteten Lichtwuchsschlägen an manchen Orten wahrscheinlich so weit gegangen werden, daß eine mittelwaldbartige Bestandeseinstellung in den letzten 20 Jahren des Umtriebs erzielt wird. Derartige Verringerung

des Massenvorrats würde die Rentabilität des Betriebs wesentlich erhöhen, die natürliche Verjüngung erleichtern.

Ueberblicke ich nochmals das über die Bestandserziehung Gesagte, so erhellt, daß trotz der Verschiedenheit der anzustrebenden Waldformen die Maßregeln der Kulturpflege, der Läuterungshiebe, Durchforstungen und Lichtungshiebe unter einen einheitlichen Gesichtspunkt gebracht werden können, welcher das Ziel der frühzeitigen und fortgesetzten Pflege der vorwüchsigsten Stämme, der Rekruten des Haubarkeitsbestandes im Auge hat. Jene Maßregeln betreffen:

Die Vorbereitung und Durchführung des stamm-, gruppen- und horstweisen Lichtwuchsbetriebs für die Nuzzhölzer des Buchen-, Grund- und Mischbestandes.

Diese Betriebsgrundsätze können aber nur im richtigen Maß wirksam werden, wenn der Revierverwalter, mit den modernen Anschauungen über die Wachstumsverhältnisse unserer Holzbestände vertraut, sich der Aufgabe der Bestandserziehung persönlich in volstem Umfang widmet und widmen kann, frei von der Schablone früherer Durchforstungsregeln*, frei von den Fesseln der Betriebseinrichtung. Bei der württembergischen Einrichtungsmethode (kombiniertes Fachwerk) bedeutet dies den Bruch mit dem Flächeneinrichtungsplan. Erst dieser Bruch weist dem Waldbau die richtige Stellung im Walde zu, läßt die bestandespflegerische Tätigkeit des Oberförsters auf dem Gebiet des Lichtwuchsbetriebs und der Verjüngung zur vollen Entfaltung kommen.

Zum Beschluß dieses Aufsatzes komme ich auf die Anregungen zurück, die F. A. Mezger aus Dänemark gebracht, und bemerke zu denselben, daß sie für uns nur hinsichtlich einzelner Punkte der Bestands-Begründung und -Erziehung in betracht kommen können, übrigens in der Hauptsache bereits vorhandene Ansichten bestärkt haben, daß dieselben jedoch hinsichtlich der Wirtschaftsziele bedeutungslos sind. Die letzteren wer-

* Nach Abschluß dieser Arbeit erhielt ich von meinem Freund und Kollegen Dr. Hed einen sehr beachtenswerten Aufsatz über „Freie Durchforstung“ (Münd. Forstl. Hefte XIII), im vorliegenden Fall um so wertvoller, als das Material im Vorland der Alb, im Schurwald gesammelt, umfassenden Versuchen in der Praxis entnommen ist. Es freut mich, daß wir zu ähnlichen Ergebnissen kommen. Ich kann mir nicht versagen, den Schluß der Hed'schen Abhandlung hier wiederzugeben: „Was aber auf jede Holzart mit großem Erfolg anwendbar ist, erscheint bei der Weisstanne mit ihren Zweifeln und Krebsen, wie bei der Buche mit ihrer mannigfaltigen Schaft- und Kronenbildung, am meisten angebracht: die, vor allen anderen Durchforstungsarten nach Menge und Form am kräftigsten und planvoll Nuzzholz verbende, jede Schablone abstreifende Durchforstung der freien Hand oder die freie Durchforstung“. Hed gebührt das Verdienst, einen systematischen Anfang dieses Betriebs in der Praxis und im Vorland der Alb gemacht zu haben.

* Dr. G. H. Hed, der Weisstannenkrebs. Berlin, Springer. 1894.

** Loxen, die Erziehung von Buchen-Nuzzholz. Allg. Forst- u. Jagd-Ztg. 1897, 391.

den durch die Produktions- und Konsumtionsverhältnisse eines Landes so sehr bestimmt, daß die Uebertragbarkeit der Grundsätze von einem Land auf ein anderes, fernegelegenes, nahezu ausgeschlossen ist. Ein internationales Rezept für den Waldbau gibt es nicht, kann es nicht geben. Ist im fernen Land der reine Bestand die Lösung, so kann uns das nach reiflicher Ermägung aller Verhältnisse nicht abhalten, auf die Fahne unserer Wirtschaft mit großen Lettern zu schreiben: Mischwald d. h. Mischwald mit zielbewußter Holzgucht unter Erhaltung der Buche. Wir fühlen uns mit dem Exkursionspoeten vom 3. Sept. 1897 (Obf. Bofinger, Reutlingen) ein: :

„In dem Mischwald wird geheißen
Jeder Baum an seinem Stand,
Und im Schatten solcher Wälder
Blüh'n das deutsche Vaterland.“

Ertragsuntersuchungen im Eichenhochwald.

Nach den Aufnahmen der forstlichen Versuchsanstalt für das
Großherzogtum Hessen bearbeitet.

von Professor Dr. Wimmerauer in Gießen.

Im vorjährigen Junihefte habe ich unter gleicher Ueberschrift den Arbeitsplan mitgeteilt, nach welchem die Untersuchungen ausgeführt worden sind, und sodann über die Ergebnisse der Holzmassenaufnahme und der Stammanalyse in 100- und mehrjährigen Weiserbeständen berichtet. In der dort beigegebenen Figurentafel ist leider ein ärgerlicher Druckfehler stehen geblieben, den ich nachträglich zu berichtigen bitte: Es beträgt nämlich der Mitteldurchmesser des Haubarkeitsbestandes II. Bonität im Alter von 50 Jahren nicht, wie dort angegeben ist, etwa 21, sondern nur 19,9 cm; die auffällige Unregelmäßigkeit des Kurvenverlaufs an dieser Stelle ist mithin als irrtümlich zu beseitigen, der wirkliche Verlauf ist ein fast vollkommen stetiger.

Nachdem inzwischen die Zahl der fertig gestellten Ertrags-Versuchsflächen in rein oder doch vorwiegend mit Eichen bestockten Beständen auf 90, die der gefällten und genau vermessenen Probestämme auf 1152 gestiegen ist, soll nunmehr zunächst ein Versuch der Aufstellung von Formzahltafeln für die Eiche vorgenommen werden, woran sich sachgemäß eine Erörterung über die Besonderheiten beider einheimischen Eichenarten in bezug auf Vollholzigkeit, Längen- und Stärkewachstum anschließen wird. In einem der nächsten Hefte werden dann vorläufige Ertragstafeln für geschlossene Eichenbestände folgen.

Die Formzahlen der Eiche.

Unter Bezugnahme auf meine Ausführungen über „Schastform und Formzahl“ im vorigen November-

heft schied ich voraus, daß ich die Bezeichnung „Formzahl“ zwar in keiner Weise als zutreffend anerkennen kann, denn diese Zahl bringt immer nur den Inhalt, niemals aber die Form eines Baumschaftes oder Baumes zur Darstellung; daß ich aber trotzdem jene Bezeichnung hier beibehalten will, weil sie sich einmal allgemein eingebürgert hat, auch kürzer ist und besser lautet als der korrektere Ausdruck „Inhaltsfaktor“. Ferner bemerke ich, daß hier stets nur von „gemeinen“ oder „Brusthöhen-Formzahlen“ die Rede ist; daß aber durchgängig Einzel- und Bestandesformzahlen einander gegenübergestellt werden sollen. Unter letzteren verstehe ich das Verhältnis zwischen Bestandesmasse (an Schaft-, Verbholz oder im ganzen) und Bestandes-Grundwalze, d. h. Summe der Produkte aus Grundfläche und Höhe der einzelnen Stammklassen oder auch Produkt aus Bestandes-Grundfläche und -Mittelhöhe, wenn diese nach der Formel
$$G_1 H_1 + G_2 H_2 + \dots$$
 berechnet wird.

Um eine gedrängte Uebersicht der Durchschnittsergebnisse zu erhalten, ließ ich sowohl die Einzel- als die Bestandesformzahlen nach Höhenstufen von je 3 m und nach Stärkestufen von je 5 cm zusammenstellen und für jede der so gebildeten Gruppen das arithmetische Mittel berechnen. Diese Gruppenbildung ist die nämliche, die ich s. Z. auch bei Bearbeitung der Formzahlen für Kiefer und Buche (Juliheft 1889 und Januarheft 1893) eingehalten und bewährt gefunden habe. Altersklassen wurden nicht unterschieden; denn, wie dies früher bei jenen beiden Holzarten konstatiert werden konnte, drückt sich auch bei der Eiche der Einfluß des Alters schon in dem gegenseitigen Verhalten der Höhen- und Stärkestufen aus; wenigstens wenn man von den Bestandes-Mittelhöhen und Mittelstärken ausgeht, also Bestandesformzahlen anwendet, was m. E. in den allermeisten Fällen das einfachste und zweckmäßigste ist. Es haben sich nämlich die durchschnittlichen Bestandesalter der eben bezeichneten Gruppen so herausgestellt, wie die nachfolgende kleine Tabelle I angibt; diese zeigt aber deutlich, daß bei gleicher Höhe das Alter mit dem Mittel-Durchmesser fast ohne Ausnahme steigt oder, mit anderen Worten, daß von zwei Beständen gleicher Höhe der ältere, also auf geringerem Boden erwachsene, durchschnittlich stärkere Bäume enthält. (Siehe S. 300).

In der weiteren großen Tabelle II (Siehe S. 302 und 303) sind für jede Höhen- und Stärkestufe die Anzahl der einschlägigen Probestämme resp. Bestände und die arithmetisch mittleren Verbholz-, Schaft- und Baumformzahlen, und zwar sowohl Einzel- als Bestandesformzahlen, eingetragen. Letztere sind

Tabelle I.

Mittel- höhe (cm)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50 cm
6	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	26	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	45	—	—	—	—	—	—	—	—
15	—	50	44	75	—	—	—	—	—	—
18	—	—	—	67	93	—	—	—	—	—
21	—	—	—	66	72	111	148	—	—	—
24	—	—	—	84	75	84	110	170	—	—
27	—	—	—	—	—	69	95	110	147	220
30	—	—	—	—	—	—	94	130	—	—
33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	105

jedesmal durch fetten Druck hervorgehoben. Die hinterste Vertikalspalte enthält die betr. Zahlen nur nach Höhenstufen und die unterste Horizontalspalte dieselben nur nach Stärkestufen geordnet. Aus dieser Uebersicht lassen sich unmittelbar folgende Schlußfolgerungen ableiten:

1. In den meisten Gruppen zeigt sich zwischen Einzel- und Bestandesformzahlen eine gute Uebereinstimmung, obgleich beide doch auf ganz verschiedenen Wegen gefunden sind. Wo Ausnahmen vorkommen, wie z. B. in der Gruppe von 15 m Höhe und 10 cm Durchmesser, liegen gewöhnlich einer der beiden Zahlen nur wenige Positionen zu grund, so daß keine sichere Durchschnittsberechnung stattfinden konnte. Bei der weiteren Bearbeitung brauchten deshalb beide nicht getrennt behandelt zu werden, sie ließen sich vielmehr zusammenfassen.

Daß, beiläufig bemerkt, die Bestandesformzahlen in viel engeren Grenzen schwanken als die Einzelformzahlen, war von vornherein zu erwarten und fand sich, ebenso wie bei der Buche, bestätigt. So bewegen sich z. B. in der Gruppe von 21 m Höhe und 25 cm Durchmesser

	die Einzelformzahlen	die Bestandesformzahlen
für Derbholz zwischen 426 und 557		473 und 520
" Schaft " 442 " 530		461 " 515
" Baum " 522 " 661		553 " 595

2) Die Schaftformzahlen zeigen im allgemeinen das regelmässigste Verhalten und hängen hauptsächlich von der Höhe ab, mit deren Zunahme sie fast ausnahmslos sinken. Vgl. insbesondere die letzte Vertikalspalte. Ein Einfluß des Durchmessers macht sich, und zwar in dem Sinne, daß bei gleicher Höhe die stärkeren Stämme kleinere Formzahlen haben, nur bei den geringeren Höhen bis zu etwa 15 m bemerklich. Genau dasselbe Verhalten habe ich f. B. für die Kiefer fest gestellt. Vgl. A. F. u. J. B. 1889 S. 224.

3) Die Derbholzformzahlen nehmen sowohl mit der Höhe als mit dem Durchmesser zu und zwar anfangs rasch, weiterhin langsamer und nicht ganz ohne

Ausnahmen. Vergleicht man sie mit den Schaftformzahlen, so zeigt sich, daß sie bis zu etwa 20 m Höhe und 25 cm Durchmesser hinter diesen zurückbleiben, darüber hinaus aber regelmäßig größer sind und zwar in steigendem Maße; mit anderen Worten: bis zu jener Grenze überwiegt das Gipfelfstück des Schaftes, weiterhin das Astberbholz.

4) Die Baumformzahlen weisen die größten Schwankungen auf; doch läßt sich auch bei ihnen ein regelmäßiges Verhalten insofern erkennen, als sie innerhalb derselben Stärkestufe mit steigender Höhe durchgängig abnehmen, während bei gleicher Höhe der Einfluß des Durchmessers ein verschiedenartiger ist. Dessen Zunahme bewirkt nämlich bei niedrigen Bäumen augenscheinlich ein Sinken, bei höheren und von einer gewissen Stärke (etwa 15 bis 25 cm) ab aufwärts ein langsame Steigen der Formzahl.

Um nun die in Tabelle II noch hervortretenden Unregelmäßigkeiten zu beseitigen und verglichene Formzahlen abzuleiten, habe ich ein ähnliches Verfahren angewendet, wie seiner Zeit (a. a. O.) bei Bearbeitung der Kiefer und der Buche. Ich kann deshalb auf die dortigen ausführlicheren Schilderungen verweisen und mich hier mit einigen kurzen Andeutungen begnügen.

Zuerst wurden die Schaftformzahlen auf graphischem Wege ausgeglichen; die Höhen als Abscissen, die zugehörigen Durchschnitts-Formzahlen (letzte Vertikalspalte der Tabelle II) als Ordinaten aufgetragen, und im Anschluß an deren Endpunkte mit nur ganz minimalen Korrekturen eine stetig verlaufende Kurve gezogen. Aus dieser ergaben sich folgende

mittlere Schaftformzahlen:

Höhe	Formzahl	Höhe	Formzahl	Höhe	Formzahl
6	670	18	496	30	472
9	545	21	490	33	466
12	510	24	484	36	460
15	496	27	478		

Alsdann wurde für jede Höhen- und Stärkestufe das Verhältnis zwischen zugehöriger Einzel- oder Bestandesformzahl und durchschnittlicher Formzahl der betr. Höhenstufe berechnet; z. B. für diejenige von 9 m und

$$\begin{aligned} \text{Stärkestufe 9: } & \frac{558}{548} = 1,02 \text{ und} \\ & \frac{545}{545} = 1,00, \text{ ferner} \\ \text{Stärkestufe 10: } & \frac{536}{548} = 0,98. \end{aligned}$$

Aus der Zusammenstellung dieser Verhältniszahlen ließ sich der Schluß ziehen, daß von 15 m Höhe ab aufwärts die obigen „mittleren Schaftformzahlen“ ohne Bedenken für alle vorkommenden Stär-

stufen übereinstimmend angelegt werden dürfen, daß sie dagegen für die geringeren Höhen etwa wie folgt zu modifizieren sind:

Höhen (m)	Schaftformzahlen für die Durchmesser.			
	5	10	15	20 cm
6	670	660	—	—
9	550	540	535	—
12	520	510	505	500

Behufs Ausgleichung der Derbholzformzahlen wurden für jede Höhen- und Stärkegruppe die Quotienten

„Einzel- resp. Bestandes-Derbholzformzahl geteilt durch die entsprechende Schaftformzahl“

gebildet und zusammengestellt; ebenso für die beiden Spalten der Tabelle II. Die letzteren lieferten, graphisch aufgetragen, zwei stetig verlaufende Kurven, die dann wieder zur Berichtigung der einzelnen Verhältniszahlen benutzt werden konnten; genau ebenso, wie ich dies im Jahrgang 1893 S. 14 dieser Zeitschrift bezüglich der Buchenformzahlen eingehend geschildert habe. Aus jenen berichtigten Verhältniszahlen einer- und den oben verzeichneten verglichenen Schaftformzahlen andererseits ergaben sich dann durch Multiplikation unmittelbar die verglichenen Derbholzformzahlen der Tabelle III (siehe S. 304) zunächst für die ausgeschiedenen Höhen- und Stärkegruppen und dann mittelst Interpolation auch für die Zwischenstufen. Vergleicht man die korrespondierenden Derbholzformzahlen der Tabellen II und III mit einander, so zeigt sich im allgemeinen eine gute Übereinstimmung und hinsichtlich der Abhängigkeit von Höhe und Durchmesser das nämliche Verhalten, wie es s. Z. in bezug auf Kiefer und Buche festgestellt werden konnte: In jeder Höhenstufe nimmt die Derbholzformzahl mit steigendem Durchmesser regelmäßig zu; dagegen wird innerhalb der einzelnen Stärkestufen das Maximum durch die Höhe bedingt.

Bezüglich der untersten Stärkestufen (bis etwa 10 cm) ist noch zu bemerken, daß die Ansätze der Tabelle III nur als Bestandesformzahlen aufzufassen sind; denn bei Einzelstämmen von 7 cm Durchmesser und weniger kann von Derbholz selbstverständlich keine Rede sein.

Die meisten Schwierigkeiten verursachte die Bearbeitung der Baumformzahlen, wie dies bei der in weiten Grenzen schwankenden Kronenausbildung prädominierender Eichen im Hochwald von vornherein nicht anders zu erwarten war. Für jede der in Tabelle II ausgeschiedenen Gruppen wurden die Verhältnisse:

„Baumformzahl zu Schaftformzahl“ und
„Baumformzahl zu Derbholzformzahl“,

1899

bezw. die Astmassen- und Reißigprozentätze berechnet und zur Ableitung der verglichenen Formzahlen benutzt; so zwar, daß die ersigennannten Verhältniszahlen vorwiegend bei den geringeren Höhen unter 15 m, die letzteren bei den größeren Höhen zu grund gelegt wurden. So entstand Tabelle IV (siehe S. 305), deren Ansätze aus eben jenem Grunde stets nur für eine erhebliche Mehrheit von Stämmen, also hauptsächlich als Bestandesformzahlen Anwendung finden und befriedigende Ergebnisse liefern dürften. Immerhin zeigen auch sie nirgends große Abweichungen von den ursprünglichen Durchschnittszahlen der Tabelle II und bestätigen das oben, unter 4. angegebene gegenseitige Verhalten. Die Ausarbeitung genauerer, d. h. je nach Schaftausformung oder Kronenansatz mehr detaillierter Formzahltafeln muß der Zukunft, bezw. einer Zusammenfassung der Aufnahme-Ergebnisse verschiedener Versuchsanstalten vorbehalten bleiben. Die mir zur Verfügung stehenden Daten reichen hierzu vorerst nicht aus; doch dürften auch die hier gebotenen Mittelwerte zu annähernden Massenveranschlagungen schon brauchbar sein.

Bisher war stets nur von Eichen überhaupt die Rede, ohne Unterscheidung der beiden einheimischen Arten: Stiel- und Traubeneiche. Diese durchaus getrennt zu behandeln, wie es der Arbeitsplan des V. d. f. B. (vgl. A. F. u. J. Z. 1898 S. 412) in Aussicht genommen hat, ging nicht an, weil die Zahl derjenigen Probestämme, welche mit Sicherheit als Traubeneichen bestimmt worden waren, viel zu gering ist; sie beträgt nur 159. Die übrigen 993 Stämme waren zum größeren Teile Stieleichen, zum kleineren unbestimmt, aber wahrscheinlich ebenfalls meist von dieser Art. Wenn es trotzdem gelang, einen konstanten Unterschied festzustellen, so war dies um so bemerkenswerter; und es ist gelungen. Ich habe nämlich für sämtliche Höhen- und Stärkegruppen der Tabelle II neben den Gesamt-Durchschnitten auch die mittleren Formzahlen der einschlägigen Traubeneichen berechnen lassen; ebenso für die Höhenstufen im ganzen (letzte Vertikalspalte der Tabelle II). Dabei ergab sich, daß die Formzahlen der Traubeneiche fast durchgängig etwas über dem Gesamtdurchschnitt stehen. Am deutlichsten tritt dies Verhalten hervor, wenn man die Quotienten

„Mittlere Formzahl der Traubeneiche
geteilt durch das Gesamtmittel“

berechnet und übersichtlich zusammenstellt, wie dies in nachfolgender kleiner Tabelle V (siehe S. 306) für die Höhenstufen von 6 bis 30 m geschehen ist.

Hiernach wäre man berechtigt, die Formzahlen unserer Tabellen III und IV bei ihrer Anwendung auf Traubeneichenbestände um 2 bis 4 % zu erhöhen,

Tabelle II.
Zusammenstellung der durchschnittlichen Einzel- und Bestandsformzahlen der Fische.

A = Anzahl der Probestämme resp. Bestände. — D = Derbholzformzahl — S = Schaftformzahl. — B = Baumformzahl.
 Die Bestandsformzahlen sind durch fetten Druck bezeichnet.

Höhen (m)	Auf- läge	Durchmesserstufen in cm													Durchschnitt	Höhe (m)		
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65				
6	A	172	2	1													173	2
	D	—	26	220													—	26
	S	696	662	511													695	662
	B	876	872	726													875	872
9	A	103	5	84													187	5
	D	—	201	330													330	201
	S	558	545	536													548	545
	B	683	678	649													608	678
12	A	10	127	6	33		3										173	6
	D	—	380	403	446	544											397	403
	S	574	523	512	489	569											521	512
	B	632	597	603	605	716											603	603
15	A		37	1	110	7	28	1	1								176	9
	D		417	455	457	442	473	496	453								451	449
	S		500	537	494	479	484	522	438								493	490
	B		562	611	579	592	622	597	670								583	594
18	A				34		59	11	15	1	2						110	12
	D			480	490	486	490	486	474	501	487						485	487
	S			508	501	496	501	496	474	489	480						499	495
	B			569	581	577	581	577	576	599	616						576	579

21	A D S B	1 512 533 562	42 467 497 554	4 493 499 572	35 495 491 575	7 492 487 571	17 506 483 586	4 509 484 580	6 520 492 584	1 511 492 583	2 511 486 583	1 516 462 577	104 496 492 569	16 498 489 575	21											
24	A D S B		16 475 493 528	1 511 523 572	34 492 492 552	7 493 485 558	33 496 483 564	9 506 479 571	20 511 479 578	2 518 482 570	9 523 479 605	1 512 462 588	118 498 486 561	21 505 483 568	24											
27	A D S B				7 530 519 579		19 502 481 562	1 493 473 567	19 499 474 558	7 498 470 559	23 516 470 575	2 518 470 581	3 528 481 598	4 532 466 598	1 520 471 565	27										
30	A D S B						4 493 480 549		6 500 476 537	1 506 487 547	6 521 476 563	3 516 478 571	5 516 479 579	2 571 475 610	3 589 469 596	30										
33	A D S B												1 576 443 617	1 576 443 617	5 523 466 570	1 515 457 553	33									
36	A D S B												1 516 463 547	1 516 463 547	1 516 463 547	36										
Durch- schnitt	A D S B	285 — 652 815	7 151 578 784	7 368 524 610	7 411 516 604	7 249 524 610	178 459 496 581	7 442 479 592	148 486 497 578	17 489 500 577	92 493 490 568	15 493 486 567	75 499 482 569	14 506 480 574	51 506 477 566	11 504 476 562	40 523 474 580	7 532 479 584	18 516 478 571	3 528 481 581	8 541 465 598	2 530 460 575	6 580 469 583	1 516 463 547	1 576 443 617	90

Tabelle III.
Verglichene Eichen-Bohrholzformzahlen in 0,001.

Drehholzformzahlen für die Durchmesserstufen																						
Höhen (m)	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	Höhen (m)
6	0	75	135	180	215	245																6
7	90	150	195	232	265	290																7
8	160	205	240	270	295	315																8
9	200	240	270	295	317	335	359	375														9
10	225	260	290	315	335	353	377	391														10
11	245	278	307	331	352	369	391	405	412	418	422											11
12	260	294	322	346	366	382	404	418	425	431	435											12
13	272	306	335	358	378	394	416	430	438	444	450											13
14	282	316	345	369	389	405	427	441	449	456	462											14
15	290	325	355	380	400	415	438	452	460	466	471	479	486									15
16						421	445	459	467	473	478	485	492	498	504							16
17						425	449	463	471	477	482	490	497	503	509							17
18						429	453	467	475	481	486	494	501	506	511							18
19						430	454	467	475	481	487	494	501	506	511							19
20						431	455	468	476	482	488	495	502	507	512							20
21									476	482	488	495	502	507	512	517	522	527	532			21
22									476	482	488	495	502	507	512	517	522	527	532			22
23									477	483	489	496	503	508	513	518	523	528	533			23
24									477	483	489	496	503	508	513	518	523	528	533			24
25									477	483	489	496	503	508	513	518	523	528	533			25
26											490	497	504	509	514	519	523	528	533	538	543	26
27											490	497	504	509	514	519	523	528	533	538	543	27
28											490	497	504	509	514	519	523	528	533	538	543	28
29											491	498	505	510	514	519	524	529	533	538	543	29
30											491	498	505	510	514	519	524	529	533	538	543	30
31													505	510	514	519	524	529	533	538	543	31
32													504	509	513	518	523	528	532	536	541	32
33													504	508	513	517	522	527	531	536	541	33
34													503	507	512	516	521	526	530	535	540	34
35													503	507	512	516	521	526	530	535	539	35

Tabelle IV.
Verglichene Eichen-Baumformzahlen in 0,001.

Baumformzahlen für die Durchmesserstufen																						
Höhen	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	Höhen
6	870	860	851	843	836	830																6
7	760	752	745	739	734	730																7
8	710	702	695	689	684	680																8
9	680	673	667	662	658	655	649															9
10	660	653	647	642	638	635	631	627														10
11	645	638	632	627	623	620	616	612	604	596	590											11
12	635	628	622	617	613	610	606	602	598	594	590											12
13	625	618	612	607	603	600	598	596	594	592	588											13
14	615	609	604	600	597	595	593	591	590	589	587											14
15	605	600	596	593	591	590	588	586	585	585	585	585										15
16																						16
17																						17
18																						18
19																						19
20																						20
21																						21
22																						22
23																						23
24																						24
25																						25
26																						26
27																						27
28																						28
29																						29
30																						30
31																						31
32																						32
33																						33
34																						34
35																						35

maß in der Praxis allerdings wohl kaum sich verlohnen dürfte.

Tabelle V.

Höhen- stufen (m)	Vollholzigkeits-Verhältnis der Traubeneiche zum Gesamtdurchschnitt an		
	Derbholz	Schaft-	Bauminhalt
6	—	1,02	0,96
9	1,13	1,07	1,04
12	1,12	1,02	1,01
15	1,03	1,05	1,01
18	1,04	1,04	1,01
21	1,02	1,02	1,01
24	1,02	1,03	1,01
27	1,01	1,01	1,00
30	1,05	1,02	1,06
Insgesamt	1,04	1,03	1,02

Der zweifellose Erfolg dieses Vergleichungs-Versuches ermutigte dazu, einen ähnlichen in bezug auf den Einfluß des Alters auf die Formzahl der Einzelstämme anzustellen. Zu diesem Zwecke wurden in sämtlichen Höhen- und Stärkegruppen zc. zc. drei Altersklassen ausgeschieden, nämlich

Stämme von 1 bis 60 Jahren,

" " 61 " 100 " und

" " mehr als 100 Jahren,

und für jede dieser Klassen wieder die mittleren Formzahlen sowie deren Verhältnis zum Gesamtdurchschnitt berechnet. Hierbei stellte sich heraus, daß die jüngste Altersklasse meistens, jedoch nicht durchgängig, etwas hinter den anderen zurückbleibt, der Unterschied überhaupt aber sehr geringfügig ist und nur in ganz seltenen Fällen mehr als 3% beträgt. Ich teile deshalb hier nur die endlichen Durchschnittszahlen, für alle Höhenstufen zusammengekommen, mit:

Tabelle VI.

Alters- klassen (Jahren)	Vollholzigkeits-Verhältnis der Alters- klassen zum Gesamtdurchschnitt an		
	Derbholz	Schaft-	Bauminhalt
1—60	0,98	0,99	1,00
61—100	1,01	1,00	1,01
über 100	1,01	1,02	0,99

Hieraus geht deutlich hervor, daß man nicht nur bei Anwendung von Bestandesformzahlen, sondern auch bei Stamm- oder Klassenweiser Holzgehaltsberechnung das Alter gar nicht zu berücksichtigen braucht; namentlich nicht für Zwecke der Praxis, wo die Aufnahme von Beständen unter 60-jährigem Alter nur selten vorkommen dürfte.

Anwendung der Formzahltafeln.

Diese kann eine zweierlei verschiedene sein: Nach erfolgter Auskluppierung des Bestandes ermittelt man

entweder die Höhen der einzelnen Stärkestufen, bezw. Stärkeklassen, berechnet für jede derselben das Produkt aus Grundfläche, Höhe und Formzahl und schließlich die Summe der Produkte, oder man multipliziert einfach die ganze Bestandes-Grundfläche mit der Mittelhöhe und derjenigen Formzahl, welche dieser und dem Durchmesser des Mittelstammes entspricht. Um zu sehen, ob beide Berechnungsarten wesentlich verschiedene Ergebnisse liefern, habe ich ganz willkürlich 10 Versuchsf lächen herausgegriffen und deren Holzmassen an Derbholz und im ganzen nach beiden Methoden berechnet. Das Resultat findet sich wie folgt in

Tabelle VII.

Nr. der Versuchsf- fläche	Alter (Jahre)	Holzgehalt pro ha der einzelnen Klassen Derbholz im ganzen	nach der Berechnung in einem Ansaß Derbholz im ganzen		
1	30	44	120	38	120
11	83	202	237	201	237
21	94	571	631	571	628
31	79	282	317	282	315
41	141	397	443	399	445
51	21	4	45	3	47
61	56	267	307	267	306
71	84	264	304	264	303
81	38	149	193	148	193
91	77	317	350	316	348
Summa		2497	2947	2489	2942

Aus diesen Zahlen geht augenscheinlich und zweifellos hervor, daß beide Berechnungsarten hinsichtlich der Genauigkeit nahezu gleichwertig sind, und daß daher die zweite als die einfachere für die Praxis ganz entschieden den Vorzug verdient.

Wird aber, wie dies in Hessen auf meinen Vorschlag geschehen ist, dieses vereinfachte Verfahren der Holzmassenaufnahme allgemein eingeführt, so macht sich alsbald das Bedürfnis geltend, auch die dazu nötige mittlere Bestandshöhe auf abgekürzte Wege zu ermitteln. Anstatt mehrere Stammklassen auszuscheiden, deren Höhen zu messen und dann die bekannte Formel

$$h = \frac{G_1 h_1 + G_2 h_2 + \dots}{G_1 + G_2 + \dots}$$

anzuwenden, habe ich f. Z. (im Bericht über die 10. Versammlung des Forstvereins für das Großherzogtum Hessen S. 108) empfohlen, im Stammzahlregister 30% der Stammzahl von der höchsten Stärkestufe beginnend abzuführen, dann die Höhe einer größeren Anzahl von Stämmen des so gefundenen Durchmessers zu messen und hieraus das arithmetische Mittel zu nehmen. Diese Regel gründet sich auf die von Weise zuerst aufgestellte, dann durch meine Beobachtungen an Kiefern und Buchen bestätigte Erfahrung, daß bei Ausscheidung von 5 stammzahlgleichen Stärkeklassen die zweitstärkste

(IV.) Klasse zugleich die mittlere Bestandshöhe (und Formzahl) aufweist.

Um zu sehen, ob diese Regel auch für Eichenbestände Gültigkeit hat, habe ich Zusammenstellungen derselben Art, wie im 3. Hefte des Charander Jahrbuchs von 1890 bezüglich der Kiefer, angefertigt. Deren Ergebnis ist bei Ausscheidung dreier Höhenklassen folgendes:

Mittlere Bestandshöhe	Anzahl der Versuchsf Flächen	Klassenhöhen in % der Mittelhöhe				
		I	II	III	IV	V
bis 15 m	18	78	89	94	101	109
15 bis 25 "	16	91	95	98	101	105
25 bis 35 "	20	92	98	99	101	103

Aus diesen Zahlen wäre zu schließen, daß man in Eichenbeständen auch nach obiger Vorschrift verfahren, aber bei Auswahl der „Höhen-Probekstämme“ den Mittelburchmesser der vierten Klasse jedenfalls nicht überschreiten, sondern lieber etwas darunter bleiben soll.

Beiläufig möge hier bemerkt sein, daß auch die übrigen a. a. D. für das gegenseitige Verhalten der Stärkekassen angegebenen Regeln nahezu in gleicher Weise beim Eichenhochwald gelten. Zum Belege lasse ich die aus obigen 54 Versuchsf Flächen abgeleiteten Verhältniszahlen für Grundfläche und Formzahl der Klassen hier noch folgen:

Mittlere Bestandshöhe	Grundflächen in % der Summe				
	I	II	III	IV	V
bis 15 m	8	12	17	23	40
15—25 "	10	14	19	23	34
25—35 "	11	15	19	23	32

Mittlere Bestandshöhe	Formzahlen in % der Bestandsformzahl				
	I	II	III	IV	V
bis 15 m	107	101	102	100	99
15—25 "	98	99	102	101	100
25—35 "	97	97	100	100	102

Um ferner auf die Brauchbarkeit der vorstehend mitgeteilten Formzahltafeln eine direkte Probe zu machen, bzw. um die Unterschiede in der Holzmasse (pro ha) festzustellen, welche sich ergeben, wenn man diese einerseits nach gefällten Probekstämmen des Bestandes, andererseits nach der Formzahltafel berechnet, habe ich die beiderseitigen Ergebnisse für sämtliche 90 Eichen-Ertrags-Versuchsf Flächen einander gegenübergestellt.

Die Rücksicht auf den zur Verfügung stehenden Raum verbietet die Mitteilung sämtlicher Einzelzahlen; ich beschränke mich daher auf die summarische Angabe der Ergebnisse beider Berechnungsarten unter Ausscheidung von 4 Standortsklassen einer- und 3 Höhenklassen andererseits. Aus der Zusammenstellung in in Tabelle VIII lassen sich folgende Schlüsse ziehen:

1. Wenn die Formzahltafel in Standortsklasse I und II meist etwas mehr, in III. und IV. dagegen durchgängig weniger Holzmasse ergibt, als die Probefällung, so steht dies offenbar mit dem oben geschilderten Verhalten beider Eichenarten im Zusammenhang; denn Traubeneichen kommen ausschließlich auf den geringeren Standorten (III und IV) vor.

2. In keiner der drei ausgezeichneten Höhenklassen erreicht die Differenz den Betrag von 1%. Dieser Umstand dürfte ganz besonders für die Brauchbarkeit der Formzahltafel sprechen.

Tabelle VIII.

Standortsklasse	Anzahl der Versuchsf Flächen	Holzgehalt nach der Probefällung			
		Verbholz	im ganzen	Verbholz	im ganzen
I.	13	4266	4869	4336	4917
II.	34	9424	10922	9503	10912
III.	31	7317	8644	7146	8510
IV.	12	3448	3978	3327	3864
Summe	90	24455	28413	24312	28203
Bestandshöhe					
bis 15 m	18	1340	2281	1343	2274
15—25 "	49	12803	14745	12711	14614
über 25 "	23	10312	11387	10258	11315
Summe wie oben	90	24455	28413	24312	28203

Bei einzelnen Versuchsf Flächen kommen natürlich weit größere Differenzen vor, aber diese erreichen doch nur selten einen hohen Prozentsatz; nämlich

	beim Verbholz	im ganzen	
bis zu 2%	auf 45	53	Versuchsf Flächen
3 bis 5%	" 29	27	"
über 5%	" 16	10	"

Mehr als 10% Unterschied hat sich nur ganz selten und ausnahmsweise ergeben, nämlich beim Verbholz in 4 Fällen und bei der Gesamtmasse nur einmal.

In bezug auf die praktische Verwendung der Formzahltafeln muß ich endlich noch einen Punkt erwähnen. Bei der Buche habe ich s. Z. festgestellt, daß die Aufarbeitung der gebräuchlichen Sortimente und deren

Reduktion auf Festgehalt nach den in Hessen eingeführten Verhältniszahlen, nämlich

1 rm Scheitholz = 0,7 fm,

1 „ Knüppelholz = 0,6 „

100 Wellen = 10 rm Reisholz = 2 „

durchschnittlich etwa 8% weniger an Masse ergibt als die genauere stereometrische und xylometrische Aufnahme der Versuchsanstalt. Die von dieser ermittelten Formzahlen wurden deshalb für den Gebrauch bei Taxationsarbeiten entsprechend ermäßigt.

Bezüglich der Eiche hat sich nun ergeben, daß eine solche Ermäßigung der Formzahlen nicht erforderlich ist. Der Holzgehalt der sämtlichen Probestämme betrug nämlich

a) nach genauer Vermessung = 477,64 fm,

b) nach der Aufarbeitung = 474,7! „

Im einzelnen waren die Differenzen bald positiv, bald negativ; scheidet man aber wieder drei Höhenklassen — bis 15, 15—25 und über 25 m — aus, so stellt sich das Verhältnis b : a im Mittel auf 0,94 bzw. 1,01 und 0,99. Da mithin ein erheblicher Unterschied nur in der geringsten Höhenklasse vorkommt, Bestände unter 15 m Höhe aber in praxi selten oder nie aufgenommen werden, so darf man die Formzahlen füglich unverändert in Anwendung bringen. Der Festgehalt der Raummaße ist eben, namentlich bei älterem Holze, geringer als bei der Buche.

Es erübrigt jetzt noch eine kurze vergleichende Betrachtung über den spezifischen

Höhen- und Stärkezuwachs beider Eichensorten

hinzufügen. In dem früheren Aufsatze (Juniheft 1898), wo die Ergebnisse der Stammanalyse in älteren Beständen mitgeteilt sind, wurden Stiel- und Traubeneiche nicht unterschieden, weil auch hier die erstere, hauptsächlich auf besseren Standorten, weitaus überwog. Jedoch schien es, als ob ein spezifischer Unterschied in der Richtung zu konstatieren wäre, daß die Traubeneiche cet. par. in den Jugendjahren sowohl an Höhen- wie an Stärkezuwachstum hinter der Stieleiche zurückbleibe, diese aber später einhole und unter Umständen sogar überflügele; also ähnlich wie die Buche im Wachstum länger aushalte, mithin von dieser nicht so leicht überwachsen werde und sich deshalb besser als die Stieleiche zur Einmischung im Buchenhochwald eigne.

Dieses Verhalten fand eine auffällige Bestätigung in zwei jüngeren Versuchsbeständen der Main-Rheinebene, wo beide Arten gemischt vorkommen, und die Probestämme teils der einen, teils der anderen angehören; die Stammanalyse ergab hier folgende Zahlen, die ich als besonders charakteristisch mitteilen will:

Versuchsfläche Nr.	Art				Mittelhöhe im Alter von				
		20	30	40	50	60	70	80	90 Jahren
36	Stieleiche	4,8	8,8	12,3	14,6	17,1	19,3	—	— m
	Traubeneiche	3,6	7,2	9,8	12,7	16,0	18,5	—	— „
28	Stieleiche	3,3	6,0	7,9	11,0	13,8	15,0	16,0	17,4 „
	Traubeneiche	2,6	5,1	7,8	10,4	12,9	14,6	16,2	17,8 „
Mitteldurchmesser im gleichen Alter:									
36	Stieleiche	4,0	8,0	11,0	13,8	16,3	18,4	—	— cm
	Traubeneiche	2,1	5,0	8,3	10,5	13,4	16,5	—	— „
28	Stieleiche	2,1	5,1	7,3	9,7	12,3	14,4	16,8	19,2 „
	Traubeneiche	1,6	5,2	7,9	10,9	13,5	15,9	18,3	20,4 „

Diese Gegenüberstellung erscheint besonders beweiskräftig, weil hier beide Arten zweifellos auf gleichem Standort und unter gleichen äußeren Einflüssen — Verjüngungsart, Bestandespflege zc. — erwachsen sind. Geringeren Wert haben jedenfalls solche Zahlenreihen, die verschiedenen Standorten oder gar Wachstumsgebieten entstammen und nur insofern vergleichbar sind, als sie zur Zeit der Aufnahme übereinstimmende Höhen oder Durchmesser aufweisen. Ich verzichte daher auf weitere Zahlenangaben und beschränke mich auf die Bemerkung, daß derartige Zusammenstellungen, die noch in größerem

Umfang ausgeführt wurden, die obige Regel meistens, aber nicht ohne Ausnahme bestätigt haben. Vielleicht ist der Schluß berechtigt, daß der anfängliche Vorsprung der Stieleiche auf deren natürlichem Standort, der Flußniederung und Tiefebene, deutlich und zweifellos hervortritt, sich dagegen verliert, wenn man ihr die Traubeneiche des Gebirges — Granit des Odenwaldes, Basalt des Vogelsberges — gegenüberstellt.

Endlich hat man auch versucht, die Höhen- und Stärke-Entwicklung derselben Art, aber von verschiedenen Vertikalitäten, z. B. Main-Rhein-

Ebene und Wetterau oder Lahntal oder Vogelsberg, mit einander zu vergleichen. Hierbei ergaben sich bald Uebereinstimmung, bald erhebliche, aber keine konstanten Unterschiede, weshalb eine Mittheilung der betr. Zahlenreihen füglich unterbleiben darf.

Kindenproduktion und Kindenhandel. Die 1899er Kindenversteigerungen.

„Factis non verbis credere oportet.“

Nachdem die allgemeine deutsche Forstversammlung zu Breslau* im August v. J. sich so entschieden für einen auf ausländische Gerbstoffe, namentlich Quebrachoholz zu legenden wirksamen Zoll ausgesprochen und eine desfallsige der Reichsregierung zu übermittelnde Resolution angenommen hat, in welcher die ausländischen Gerbstoff-Extrakte und Präparate als Schädlinge für den deutschen Schälwaldbetrieb bezeichnet werden, und da ferner im Hinblick auf den großen Einfluß der Herrn Agrarier bei der Reichsregierung kaum bezweifelt werden kann, daß letztere bei der Erneuerung der Handelsverträge sich des fraglichen Verlangens energisch annehmen wird, hätte doch eigentlich erwartet werden können, daß die so eröffneten günstigen Aussichten für den Schälwald in den Ergebnissen der diesjährigen Kindenversteigerungen entsprechenden Ausdruck finden würden. Davon war aber nirgends etwas zu spüren; denn nicht nur daß die Preise sich gegen das Vorjahr nicht gehoben haben, ja sogar mitunter noch weiter zurückgegangen sind, kamen auch wesentlich geringere Quantitäten zum Ausgebot (in Kreuznach 4000 Etr., in Kaiserslautern 4000 Etr., in Hirschhorn 1000 Etr. u. weniger), und blieb außerdem ein großer Teil des Ausgebotes unverkauft, so in Hirschhorn 6000 Etr., in Kreuznach über 5000 Etr., in Kaiserslautern 7000 Etr. u., während in Heilbronn, wo zu guten Zeiten 55000 bis 58000 Etr. verkauft wurden, gleichfalls noch nicht einmal das vorjährige geringe Quantum von 5400 Etr. erreicht ward, und überdies von dem ganzen Ausgebot nur auf eine einzige Nummer mit 120 Etr. ein Gebot erfolgte, so daß definitives Aufgeben der Versteigerung für die Folge geboten erschien.

Und wenn jene Quanta wohl auch später zum Teil oder ganz aus der Hand abgesetzt werden konnten, so würde der zweifache Rückgang doch nicht anders zu erklären sein als durch die aufdämmernde Erkenntnis, daß selbst der Zoll dem Schälwaldbetrieb nicht wieder auf die Strümpfe zu helfen vermögen werde, da derselbe doch nicht in einer Höhe normiert werden könnte,

welche die Leder-Industrie, den drittstärksten aller Industriezweige wesentlich schädigen und ihr den Export so gut wie unmöglich machen würde. Aber noch ein Weiteres kommt in betracht: es ist nämlich in hohem Grad auffallend, daß bei den oben erwähnten Breslauer Verhandlungen zwar den ausländischen Surrogaten, namentlich dem Quebracho-Holz alles mögliche Schlimme nachgesagt worden ist, was von den Lederfabrikanten, welchen doch auch ein wichtiges, nicht bloß von eigenem Interesse diktiertes Urteil zuguttrauen ist, zumal sie nicht in höherem Grad, als die Herrn Agrarier, Partei in der Sache sind, entschieden in Abrede gestellt wird, aber eine andre, dem lothgaren Leder drohende, noch größere Gefahr ganz unerwähnt blieb — wir meinen die Mineral- in specio die Chrom-Gerbung. Dieses Verschweigen kann nun doch nicht wohl auf Unkenntnis der betr. Verhältnisse beruhen, denn sonst würde die ganze Erörterung mit allen orationibus pro domo agraria beträchtlich an Wert verlieren wegen solcher Unbekanntschaft mit einem äußerst wichtigen Faktor bei Würdigung der Zukunft des Schälwaldbetriebes. Wir glauben deshalb annehmen zu dürfen, daß jenes Verschweigen ein durchaus absichtliches war: man wollte eben nicht auf eine Gefahr aufmerksam machen, gegen welche alle Zöllnerei unmächtig wäre, weil sie ihren Sitz innerhalb Deutschlands selbst hat, so daß selbst für den Fall der Festsetzung hoher Zölle bei den nächsten Handelsverträgen der Liebe Müß' für die Dauer verloren sein würde, derweil man doch inländische Chromsalze nicht in ähnlicher Art treffen könnte, wie das ausländische Quebracho u.

Als allgemein bekannt nämlich kann vorausgesetzt werden, daß die Chromgerbung, welche seit Ende der 70er Jahre in Deutschland aufgetaucht, in Amerika sich immer weiter ausgebreitet resp. dort wie in England sich behauptet und ein sehr haltbares wasserbichtes Leder herzustellen gelernt hat, während seit 1884 die Fabrication infolge einer Erfindung von Schulz, offenbar einem Deutsch-Amerikaner, in einem Grad verbessert worden ist, daß die Herstellung einer bestimmten Lederart in einer der Lothgerbung völlig ebenbürtigen Qualität ermöglicht ist.

Dieses Leder ward in der zweiten Hälfte der 80er Jahre zuerst als Chromchevereaux-Leder auf den Markt gebracht und hatte, gegenüber dem in Paris nach der alten Methode vorzüglich hergestellten Chevereaux-Leder die sehr schätzbare Eigenschaft voraus, der Feuchtigkeit besser zu widerstehen und nicht hart zu werden. Schon in der ersten Hälfte der 90er Jahre aber hatte das Chromchevereaux-Leder eine solche Vollkommenheit erreicht, daß es das gewöhnliche Chevereaux-Leder verdrängte und auf den europäischen Markt geworfen werden konnte. Letzterer Umstand gab dann den An-

* Ob der Herr Verfasser mit der Beurteilung der Breslauer Versammlung überall Zustimmung finden wird, erscheint mindestens fraglich.

laß, daß die Firma J. Mayer & Sohn in Offenbach sich auf die Fabrikation dieser Lederorte warf, Techniker nach Amerika sandte, um das Verfahren noch genauer zu studieren und ihre Gerberei mit neuen amerikanischen Maschinen auszustatten, sodaß sie schon im vorigen Jahre 500 Dukend Ziegenfelle pro Tag fertig stellen und eine beträchtliche Vergrößerung ihrer Fabrik in Angriff nehmen konnte, um die Lieferung auf den doppelten Betrag zu bringen und das bisherige Absatzgebiet des amerikanischen Leders zu erobern.

Ferner ist es fast gleichzeitig einer andern deutschen Firma: „Aktiengesellschaft für Lederfabrikation in München“ gelungen, Kalb-, Rinds- und Riemenleder mittels Chromgerbung in einer Qualität herzustellen, welche derjenigen des lohgaren Leders vollständig ebenbürtig ist.

Wir haben ausweislich unserer jährlichen Berichte seit Ende der 70er Jahre, als die Mineralgerbung anfangs mit Eisenpräparaten und bald darauf mit Chrom, sich geltend zu machen begann, immer darauf hingewiesen, daß es der Chemie und Technologie endlich gelingen werde, die Lohrinde durch einen andern Gerbstoff und eine andre Methode zu verdrängen, worauf schon seit 1830 mehrfach, namentlich von der großen Hellmann'schen Gerberei in Neckarsteinach, hingearbeitet worden war. — Und wenn auch damals das Ziel noch nicht erreicht ward, weil die chemische Analyse noch nicht genügend entwickelt war, so konnte man sich doch seit Anfang der 70er Jahre nicht mehr der Erkenntnis verschließen, daß man der Lohrinde schließlich ganz sicher hinter die Schliche kommen werde, wenn man auch analog dem Vogel Strauß den Kopf nicht in Sand, sondern in Rohe stecke, um die drohende Gefahr nicht zu sehen.

Wenn nun trotz alldem und alldem bei der Breslauer Versammlung die Chromgerbung ganz tot geschwiegen ward, so konnte dies kaum einen andern Grund haben, als den, die auf den Zoll gesetzten Hoffnungen nicht von vornherein als für die Zukunft des Schälwaldbetriebes eitel erscheinen zu lassen. Ist es ja doch nicht zu bezweifeln, daß es der Chromgerbung trotz des erwähnten gelungenen Münchener Versuches nur Schritt vor Schritt gelingen werde, sich unter Verdrängung der Lohgerbung allgemein einzuführen; denn zu solcher radikalen Umgestaltung einer großen Industrie bedarf es der Jahrzehnte, und würde deshalb der in 5 Jahren zu erwartende Zoll der Lohgerberei immer noch für einige Lustren zu gut kommen. — Aber auch der andre Fall, daß der Zoll das Gegenteil bewirken könne, scheint nicht ganz ausgeschlossen; denn wenn man den Lederfabrikanten durch eine der Allgemeinheit jedenfalls nicht nuzende Wirtschaftspolitik die ausländischen Gerbstoffe in einem Grad verteuert, daß ihre Exportfähigkeit in Frage gestellt wird, dann könnten auch die noch an der alten Methode hängenden Gerber sich ver-

anlaßt sehen, sich rascher, als es sonst geschehen wäre, der Chromgerbung zuzuwenden.

Alles in allem genommen würde deshalb der Zoll sich lediglich als ein nur für verhältnismäßig kurze Zeit wirksames Palliativmittel zu vorläufigem Ueberwasserhalten des Schälwaldes erweisen, das schließlich verschwinden desselben aber nicht zu verhindern vermögen.

Ob dies nun wirklich erkannt wird, oder sich nur als „ein unbestimmtes Gefühlchen“ (wie ein Universitätsfreund des Unterzeichneten sich in ähnlichen Lagen auszudrücken pflegte) geltend macht: jedenfalls wird hierin der Grund für den ständigen Rückgang des Schälwaldes in extensiver und intensiver Hinsicht zu suchen sein, zumal noch ein anderer ganz besonderer Umstand hinzukommt, nämlich das gleichfalls von Jahr zu Jahr sich vertiefende Mißverhältnis zwischen Ertrag und Werbungskosten, — so daß, worauf wir gleichfalls wiederholt hingewiesen haben, wenn auch alle andern Verhältnisse minder ungünstig wären, der Schälwald an den Arbeiterverhältnissen nach und nach hinfiele würde. Und wenn dieser Prozeß auch in einigen Landstrichen, wie im Siegener Land, sich langsamer als in andern Gegenden vollziehen sollte, so würde dies doch das Endergebnis nicht zu ändern vermögen. Kann man doch auch dagegen, daß Deutschland sich stetig und immer mehr zum Industrie-Staat entwickelt, die Augen nicht für die Dauer gewaltsam verschließen, zumal jene Entwicklung geradezu notwendig ist, da das Reich als Agrikultur-Staat absolut nicht imstande sein würde, die mit jedem Jahr sich um Millionen vermehrenden Ausgaben für Militär und Flotte, sowie für die vielen direkten Kulturaufgaben zu bestreiten. Wer heute noch mit der längst abgedroschenen Lebensart: „hat der Bauer Geld, hat's die ganze Welt“ jener notwendigen Wandlung entgegentreten wollte, würde sich der Lächerlichkeit preisgeben und des Bauernfanges verdächtig machen, zugleich aber auch seine gänzliche Unbekanntschaft mit den maßgebenden Verhältnissen, welche immer stärker sind, als die Menschen, dokumentieren. Wäre doch die Landwirtschaft selbst bei allen auf Kosten der Allgemeinheit ihr zugestandenen Begünstigungen nicht imstande, nur die sich jährlich um $1\frac{1}{2}$ Million mehrende Bevölkerung mit Brod zu versorgen, wie viel weniger noch, die erwähnten Lasten zu bestreiten! Oder läge es etwa in der Hand der Menschen, das Agrikulturgelände beliebig zu vergrößern, oder, selbst dies als möglich angenommen, die nötigen Hände zu beschaffen, welche jetzt schon mitunter fehlen, weil die Beschäftigung in der Industrie viel lohnender ist?

Wir läugnen gar nicht, daß dies Verhältnis in ethischer Hinsicht keineswegs ein erfreuliches ist, da nichts innerlich veredelnder auf den nicht höheren Zielen zugewandten Teil der Menschen wirkt, als stete Beschäftigung mit

der Natur, während diejenige in der Industrie, oder, um den Kern der Sache kurz zu bezeichnen, in den Fabriken die ganze Denkungsart nur zu vielfach in bebauerlicher Weise zu beeinflussen geeignet ist: wie aber soll oder kann es geändert werden, derweil doch Jean Jacques' Rezept nicht praktikabel?

Hic haeret aqua!

Es nützt deshalb nichts, das Hinfiechen des Schälwaldbetriebes, dieses speziellen Zweiges der Bodenkulturschaft, durch künstliche Mittel zu verlangsamen; vielmehr kann dies möglicherweise nur nachteilig für die Zukunft und die Schälwaldbesitzer sein, da es rechtzeitige Ergreifung von Maßregeln behufs Erleichterung wirtschaftlicher Aenderungen, eines allmählichen Ueberganges zu andern Betriebsarten verhindert; es kann deshalb auch nur mit Befriedigung anerkannt werden, daß auch

in Breslau wenigstens das von uns wiederholt anempfohlene baldigste Fallenlassen minderwertiger Schälschläge als unabwieslich anerkannt worden.

Ob der diesjährige abermalige Rückgang auf der ganzen Linie als nicht unbeachtet zu lassende Mahnung allgemeiner wird erkannt werden — chi lo sa? Darüber aber wird kaum ein Zweifel bestehen können, daß es nicht gelingen wird, den in anderer Richtung fließenden Strom der Zeit einzudämmen oder ihn versiechen zu machen, und erinnern deshalb alle desfallsigen Bemühungen lebhaft an die Worte des alten Dichters:

„Rusticus exspectat dum defluat amnis, at ille Labitur et labetur . . .“ N.

P. S. Nachdem dieser Bericht bereits abgesandt war, wurde die zollfreie Einfuhr von Quebracho in Rußland verfügt! Wird da in Deutschland dem Breslauer Antrag entsprochen werden können?? N.

Litterarische Berichte.

Beitrag zur Schälwaldfrage. Der XXVI. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau, vom 23. — 26. August 1898, dargebracht von Ferdinand Alff in Taben a. d. Saar. Buchdruckerei Jakob Link in Trier.

Bei der Versammlung deutscher Forstmänner in Breslau wurde bekanntlich auch das Thema: „Gegenwärtige Verhältnisse und Zukunft des Eichenschälwaldes“ behandelt. Wie im Januarheft dieser Zeitschrift (Seite 31) berichtet wurde, lieferte der Gerbereibesitzer Ferd. Alff in einem nicht ganz zu Ende geführten Vortrage zu der Eichen- und Schälwaldfrage reiches und wertvolles statistisches Material. Diesen interessanten Vortrag enthält die vorliegende Schrift.

Alff weist darauf hin, daß die Sohllebergerberei, nach dem alten saueren Verfahren arbeitend, einen schweren Stand in den letzten 20 Jahren gehabt habe und dringend einer Reform insoweit bedürfe, als sie nicht mehr in der Lage sei, ihre Rundschaft und ihr gutes Fabrikat ferner aufrecht zu erhalten. Durch die langwierige Säurebildung habe sie Verluste an Rohhautmaterial und an gerbenden Stoffen, sowie an Zinsen. Diese Nachteile habe die Bachelebergerberei, die zumeist das Leder für die mechanische Schuhherstellung erzeuge, nicht. Sie gestatte die flüssige Zugabe der gerbenden Stoffe, die in den neueren Verfahren auf motorischem Wege in verschiedener Weise dem Innern der Haut zugeführt würden. Durch fortschreitende Aufbesserung der Brühen mit zuckerhaltigem Material werde die Gährung und reichliche Säurebildung bei kurzer Zeitdauer erregt, und ein ein- bis zweimaliger Versatz in Gruben mit Rinden gebe dem

Leder die erforderliche Festigkeit. Bei sorgfältiger Leitung des Gerbprozesses werde dies Leder ohne die großen Material- und Zeitverluste ebenso gut wie Sohlleder der alten Art. Mittelfst dieses Verfahrens werde ein vorzügliches, standhaltenbes Leder aus heimischen Eichen- und Fichtengerbstoffen hergestellt. Leider müßten die Gerbmateriale, besonders Quebrachoholz und Myrabolanen, meist aus dem Ausland bezogen werden, weil die heimischen Gerbereien und Fabriken sich der Gerbstoffgewinnung aus inländischen Walderzeugnissen bisher nur wenig zugewandt hätten. Dies müsse anders werden! Deutschland hätte im Jahre 1895 durch die Verwendung des Quebrachoholzes für die Beschaffung von Leder eine Mehrausgabe von 67 Millionen Mark gehabt. Die Herstellung der bei der heutigen Gerberei erforderlichen Extrakte nehme in unseren westlichen und südlichen Grenzländern immer mehr zu. Frankreich liefere Eichenaltheolxtrakte; Korsika, die Sevennen, das Rhonegebiet zc. Extrakte aus Kastanienholz; ebenso Italien; in Slavonien, Kroatien bestünden sehr bedeutende Fabriken zur Ausbeutung des Eichenholzes auf gerbende Stoffe; Kärnten versende Fichtenerxtrakt zc. Der heimische Bedarf an gerbenden Stoffen könne im Inlande nicht nur voll befriedigt werden, sondern Deutschland könne das Vier- bis Fünffache des Verbrauchs des Jahres 1895 an Gerbstoffen jährlich liefern. Hierbei kämen in betracht Eichen, Fichte und Lärche.* Der Handel mit Quebracho-

* Erfreulicherweise beginnt die heimische Industrie jetzt endlich auch, sich mit der Herstellung von Gerbstoffextrakten zu befassen. Wie wir hören, beabsichtigt das Farb- und Gerbstoffwerk zu Frankfurt a. M., wenn auch zunächst nur ver-

holz und Myrabolanen werde jetzt börsenmäßig betrieben, er sei in den Händen weniger Großhändler. Wenn wir die Gerbstoffe nicht selbst gewinnen, müßten wir unfehlbar in eine dauernde Abhängigkeit vom Ausland geraten, welches dann Ausfuhrzölle erheben werde, wie es heute Argentinien mit seinen Häuten bereits thue. Vorerst sei aber die Auferlegung eines Einfuhrzolles auf alle ausländischen, mindestens alle außer-europäischen Gerbmaterien erforderlich. Die von Jahr zu Jahr sinkende Hoffnung der Waldbesitzer sollen durch die Zollaussichten neu belebt und i. J. 1902 durch die neuen Handelsverträge verwirklicht werden; dann erst werde denselben der gebührende Lohn für Arbeit und Mühen und eine angemessene Rente aus ihrem Eigentum wieder zu Teil werden. Auch solle dem Gerber, der die Erzeugnisse deutschen Waldes verarbeite, wenn er mit Rinden im alten Sohllerverfahren arbeitet, der allzuplötzliche Uebergang zu einer verbesserten Gerbart erleichtert, dem anderen Gerber, der sich dem flüssigen Verfahren mit Zulaufstoffen widmet, die erdrückende, mit ausländischen Gerbmaterien arbeitende Konkurrenz genommen werden.

G.

Aus dem Ruhmeskranze unserer Jäger-Bataillone.

Kurze Schilderungen über die Teilnahme der Königl. Preuß. Jäger-Bataillone an dem Feldzuge 1870 und 1871 von G. Herrmann, ehemaliger Oberjäger im Garde-Jäger-Bataillon. Zweite, vollständig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Mit 328 Bildnissen. Berlin bei Parey. 1898. gr. 4. S. 54. Preis 2 M.

Auf die schöne Erinnerungsschrift, welche erstmals 1896 erschienen und im Dezemberheft 1896 angezeigt worden ist, sei hier wiederholt aufmerksam gemacht; sie wird auch in ihrer neuen Gestalt nicht nur bei allen Beteiligten, sondern auch in weiteren militärischen und forstlichen Kreisen sicherlich den verdienten Beifall finden, den alten Jägern ein willkommenes Gedenkbuch, den jungen eine stete Aneiferung, es den alten gleich zu thun!

Resultate der Forstverwaltung im Regierungsbezirk Wiesbaden. Jahrgang 1897. Herausgegeben von der Königlichen Regierung zu Wiesbaden. Druck und Verlag von Brems & Plaun in Wiesbaden. 1899.

In Form und Inhalt weicht der vorliegende Jahrgang von dem vorhergehenden nicht ab.

fuchsweise, in seiner Fabrik zu Oberlahnstein a. Rh. Gerbstoff-extrakte aus zu Nutzholz untauglichem Eichenholze herzustellen. Hoffentlich werden diesem Beispiele noch andere Fabriken folgen.

Der Flächeninhalt der zum Regierungsbezirk Wiesbaden gehörigen Waldungen beträgt 52863,848 ha Staatswald, 166978,182 ha Gemeinde-, Institut- u. Wald, 2999,852 ha standesherrliche und 13344 ha Privat-Waldungen, demnach im ganzen 236185,888 ha. Der Naturalertrag in den Staatswaldungen betrug pro Hektar Holzboden 3,3 fm Werbholz und 1,4 fm Reisig und Stockholz, zusammen 4,7 fm. Von dem Gesamteinsschlage entfielen auf Werbholz 17,4 %, auf Reissignutzholz 0,8 %, auf Werbbrennholz 52,7 %, auf Stockholz 6,5 %, auf Brennreisig 28,6 %. Im Gesamtwerbholz waren an Nutzholz enthalten 24,9 %. Die Abgabe an Laub betrug 446 Karren = 2676 rm = 0,05 rm pro Hektar Holzboden. Der Anfall an Eichenlohrinde betrug 2353 Ctr.

Der Gesamtholzertrag in den Staatswaldungen, den zum Forstschutz- und Verwaltungsverbände gehörigen Gemeinde-, Anstalts- und standesherrlichen, u. Waldungen betrug pro Hektar 2,8 fm Werbholz, 1,8 fm Reisig- und Stockholz, zusammen 4,6 fm.

Die Gesamtgelb-Einnahme aus dem Staatswalde hat pro Hektar = 37,32 M. betragen, der Reinertrag 16,24 M. pro Hektar. Die Gelbeinnahme in den Staats-, Gemeinde-, Anstalts-, standesherrlichen u. Waldungen betrug pro Hektar = 34,84 M., der Reinertrag pro Hektar = 20,77 M. Der relativ geringe Reinertrag der Staatswaldungen ist dadurch veranlaßt, daß der Staat einen nicht unerheblichen Teil der durch die Verwaltung u. der den Staatsrevieren angeschlossenen Gemeindewaldungen entstehenden Ausgaben bestreitet.

Im Staatswalde hat das Nutzholz einen Durchschnittserlös von 14,78 M. pro Festmeter, das Brennholz einen solchen von 5,67 M. pro Festmeter erzielt. Die durchschnittlichen Verwertungspreise betrugen pro Festmeter Bau- und Nutzholz: bei Eichen 26,08 M., bei Buchen 13,61 M., bei anderem Laubholz 13,45 M., bei Fichten 16,21 M. und bei Kiefern 14,85 M., und für 1 rm Brennheit: bei Buchen 5,89 M., bei Fichten 3,26 M. und bei Kiefern 4,46 M.

An Kulturgeldern (ausschließlich der Ausgaben für Wegebau und Wegeunterhaltung) sind im Staatswalde 64801,41 M., pro Hektar = 1,27 M., in den Staats- und den übrigen Waldungen 288573,63 M., pro Hektar = 1,35 M. verausgabt worden.

Der Gesamtaufwand für Wege betrug im Staatswalde 1,23 M. pro Hektar, in den Staats- und den übrigen Waldungen 1 M. pro Hektar. Der Gesamtaufwand für Wege und Kulturen betrug somit 2,35 M. pro Hektar.

Der Eichen-schälwaldbetrieb ergab in fast durchweg 20-jährigem Umtriebe pro Hektar und Jahr 2,75 Ctr. Rinde. Der Selberlös ergab abzüglich

Schälerlohn pro Hektar und Jahr 6,23 M. und 2,29 Mark pro 1 Etr. Rinde.

Die Buche brachte in 5 Revieren, die Eiche nur in einem Reviere eine geringe Sprengmasse. Beide Holzarten haben allgemein spärlich, stellenweise gar nicht geblüht.

Die Ergebnisse der Jagd in den administrierten fiskalischen Jagdbezirken waren folgende: 77 Stück Rotwild, 10 Stück Damwild, 380 Stück Rehwild, 26 Stück Schwarzwild und 1 Auerhahn. An Raubvögeln, welche den Brieftauben besonders gefährlich sind, wurden in den Staats- und Gemeindeforstungen von den Forstschutzbeamten vertilgt: 15 Wanderfalken, 115 Habichte, 15 Baumfalken, 249 Sperber und dafür Prämien im Betrage von 112 M. bewilligt. Die Abhaltung von Polizei jagden auf Schwarzwild hat 347 M. Kosten verursacht. Für Erlegung von Schwarzwild wurden Schußprämien in Höhe von 487 M. an Forstbeamte gezahlt.

Die Einnahmen aus fiskalischen Fischereien betrugen 19 727,97 M. In den Salm-Erbleichfischereien Woog Lung und Woog Sann bei St. Goarshausen wurden 83 Salme im Gewichte von 698 kg gefangen. Das Durchschnittsgewicht der Salme betrug 8,4 kg; der schwerste wog 15 kg, der leichteste 1,5 kg. Die Hauptfangzeit war der Mai mit 46 Salmonen. Seitens des Fischereivereins für den Reg.-Bez. Wiesbaden wurden 1000 einöhrmerige Regenbogenforellen in die Lahn und im ganzen 22 500 Stück einöhrmerige Spiegelskarpfen in den Rhein und den Main ausgefetzt.

In den Staatsforsten waren 6 589 Arbeiter an ca. 276 420 Arbeitstagen beschäftigt. Es wurden 61 Betriebsunfälle angemeldet, von denen 15 eine länger als 13 Wochen dauernde Erwerbsbeeinträchtigung zur Folge hatten und daher nach den Bestimmungen des Gesetzes vom 5. Mai 1886 entschädigt werden mußten. Einschließlich des aus früheren Jahren herrührenden Bestandes wurden in 87 verschiedenen Fällen Entschädigungen auf Grund dieses Gesetzes gewährt. Von den im Staatswalde beschäftigten Arbeitern unterlagen der Krankenversicherungspflicht 426 Arbeiter, für welche von Seiten des Fiskus 330,74 M. Beiträge gezahlt sind; 888 Arbeiter waren bei anderen Krankenkassen beteiligt, die Gesamtzahl der gegen Krankheit versicherten Arbeiter betrug sonach 1314 = 20 % der überhaupt im Staatswalde beschäftigten Arbeiter. Die Beiträge des Fiskus zu der Alters- und Invaliditätsversicherung der in den Staatswaldungen beschäftigten Arbeiter haben 4218 M. betragen. Die Zahl der vorgekommenen Waldbrände belief sich auf 7. Ein am 18. März 1897 aufgetretener Gewittersturm verursachte in einzelnen Oberförstereien erheblichen Schaden. Der Orkan be-

wegte sich in seiner Hauptrichtung von Westen nach Osten und brachte seine Hauptgewalt nur auf einer Breite bis zu etwa 120 m zur Geltung und verursachte meist Gassenbruch.

Eine vergleichende Uebersicht über den Ertrag der Staats- und Gemeinde- u. Waldungen in den Jahren 1884 bis 1897 weist ein erfreuliches stetiges Wachsen des Reinertrags auf; derselbe ist z. B. im Staatswalde pro Hektar von 10,52 M. im Jahre 1884 auf 16,24 im Jahre 1897 d. i. um 54 % gestiegen!

Jagd- und Landwirtschaft in Oesterreich. Ein ernstes Wort in zwölfter Stunde. Der österreichischen Jägerei gewidmet von Dr. Heinrich von Rabitsch. Sonderabdruck aus der „Oesterreichischen Forst- und Jagdzeitung“. Wien. Druck und Kommissionsverlag von Karl Gerold's Sohn. 1898. Preis: 1,20 M.

Dieses Werkchen ist eine Verteidigung und Rechtfertigung der gegenwärtigen österreichischen Jagdgesetze gegenüber denjenigen, welche eine vollständige Freigabe der Jagd verlangen, wie dies in Frankreich der Fall ist. Mit recht bezeichnet der Verfasser dieses mit seiner freien Jagd als ein abschreckendes volkswirtschaftliches Beispiel! Abgesehen von der bedeutenden Summe, welche Frankreich jährlich für den Import von Wild zu Ungunsten seiner Handelsbilanz ins Ausland sendet, wurde in Frankreich als Ersatz für das Wild als Volksernährungsmittel bekanntlich das Kaninchen eingeführt. Wenn auch zugegeben werden muß, daß Frankreich durch die Kaninchenzucht jährlich bedeutende Werte umsetzt, so wird jeder, der die Lebensbedingungen der Kaninchen kennt, ohne weiteres zugestehen müssen, daß diese Thiergattung durch Unterminieren des Bodens einen enormen Schaden verursacht, der für den Grundbesitzer jedenfalls weit höher zu veranschlagen ist, als die Beschädigung durch Hasenfraß, Schalen u. s. w. Ist es überhaupt im Leben schwer, es allen Leuten recht zu machen, so gilt dies insbesondere von der Gesetzgebung; und namentlich auf so viel umstrittenem Gebiete, wie es die Jagdgesetzgebung ist, wird es zur Unmöglichkeit, die einander feindlich gegenüberstehenden Parteien in gleichem Maße zufriedenzustellen. Auf einer Seite die Jäger, denen das edle Weidwerk das Höchste ist, und die demselben die Interessen der Land- und Forstwirtschaft oft unbedingt nachstellen, andererseits die Landwirte, welche immer, so lange eine Jagd besteht, über die Beeinträchtigung ihres Wirtschaftsbetriebes durch die Jagdausübung und über Wildschaden klagen werden; diese beiden Faktoren zu befriedigen, wird wohl kaum je der Gesetzgebung gelingen! Es bleibt daher nichts anderes übrig, als sorgfältig den volkswirtschaftlichen

Wert und die Existenzberechtigung der Jagd gegenüber den bei der Landwirtschaft in betracht kommenden Momenten zu erwägen und der Jagd so viel zu geben, als eben ohne wesentliche Beeinträchtigung der höher zu bewertenden Landwirtschaft zulässig ist.

Mit großem Fleiße und anerkannter Unparteilichkeit hat Verfasser sich bemüht, dieser Aufgabe gerecht zu werden. Wenngleich die vorliegende Arbeit zunächst nur lokales Interesse hat, und es uns daher nicht möglich ist, an dieser Stelle näher auf den interessanten Inhalt derselben einzugehen, so sei doch um so mehr auf das von Kadisch'sche Werkchen aufmerksam gemacht, als man nicht wissen kann, ob nicht ähnliche Kämpfe um die Jagd über kurz oder lang auch uns bevorstehen.

E.

Die preußischen Forstkarten. Zusammenstellung der für die preußische Staatsforstverwaltung geltenden Bestimmungen über Anfertigung, Aufbewahrung und Versendung, sowie Fortführung der Forstkarten. Mit

10 meist farbigen Tafeln und einem Anhang über die Darstellung der Nivellementsprofile und die Führung der Handrisse zu den Vermessungsmanualen von E. Herrmann, Kgl. Forstassessor zu Eberswalde. Neubamm, J. Neumann. 8°. S. 49. Preis 6 M. geb.

Der Titel gibt das Inhaltsverzeichnis, weshalb ich mich kurz fassen kann. Die Darstellung, welche von einer Übersicht über das Kartenmaterial ausgeht, ist eine zweckmäßige, präzise, jeweils auf die amtlichen Vorschriften bezug nehmend. Die Tafeln sind gut gezeichnet, nur habe ich unter denselben das Muster einer Bestandeskarte vermisst. Ein solches wäre namentlich auch für weitere Kreise von Interesse gewesen. Jedenfalls vermag das Werkchen seinen Zweck, als Unterrichtsmittel und Nachschlagebuch bei Taxationsarbeiten zu dienen, wohl zu erfüllen.

Die Ausstattung ist sehr gut, jedoch der Preis etwas hoch für das Gebotene.

Dr. E. Speidel.

B r i e f e.

Aus Preußen.

Aphorismen über die preußische Staatsforstverwaltung.

Im Aprilheft des Jahrgangs 1884 der von den Oberforstmeistern Grunert und Dr. Borggreve herausgegebenen „Forstlichen Blättern“ findet sich ein interessanter Aufsatz: „Aus der Verwaltung“, der sich mit den Ausführungen des im Julihefte 1898 dieser Zeitschrift veröffentlichten Artikels „Aphorismen über die preußische Staatsforstverwaltung“ in vielen Punkten, vor allem aber mit der Ansicht in Uebereinstimmung befindet, daß eine Reorganisierung der preuß. Forstverwaltung erwünscht und notwendig ist. Manche der in jener Abhandlung gegebenen Anregungen sind inzwischen von Erfolg gekrönt worden: den älteren Oberförstern ist der Titel „Forstmeister“, den Inspektionsbeamten der Titel „Regierungs- und Forstrat“ geworden, die Verpflichtung der Revision der Forstkassen ist den Inspektionsbeamten abgenommen worden, die überflüssige und direkt schädliche Doppelinstanz des Oberforstmeisters und Forstinspektionsbeamten bei den Regierungen ist aber noch immer ebenso wenig beseitigt, wie die Gleichstellung der technischen Regierungsmitglieder mit den sogenannten juristischen herbeigeführt worden ist.

Der oben erwähnte Aufsatz enthält so viel richtiges und auf die heutigen Verhältnisse passendes, daß wir zur Bekräftigung bezw. Ergänzung der Ausführungen

des Juliheftes 1898 dieser Zeitschrift einiges aus demselben hier mitteilen möchten.

Nachdem der Verfasser die Stellung des Oberförsters, dem er mit recht eine größere Selbständigkeit gewährt wissen will, besprochen, wirft er die Frage auf: Ist denn die kostspielige Zwischeninstanz des Forstmeisters so notwendig, daß dessen Funktionen nicht anderweit untergebracht werden können? und führt weiter Folgendes aus:

„Daß es der Stellung des Forstmeisters* in dem Regierungs-Kollegio nach dem voll durchgeführten Oberförstersystem überhaupt an Klarheit mangelt, scheint schon durch die historische Thatsache dargethan zu sein, daß man die Kompetenzen des Forstmeisters bald erweiterte, bald beschränkte, seinen Schwerpunkt bald in den Lokalbezirk, bald an den Sitz der Bezirksregierungen verlegte, vor allem aber seiner Wirksamkeit, außer der mechanischen Thätigkeit der Rechnungskontrolle, ein völlig

* Die Forstinspektionsbeamten, welche seit 1891 den Titel „Regierungs- und Forstrat“ führen, hatten früher den Titel „Forstmeister“. In einer Zirk.-Verf. v. 24. Februar 1851 wird hervorgehoben, daß anstatt des Titels „Regierungs- und Forstrat“ deshalb der Titel „Forstmeister“ gewählt sei, um den Schein zu vermeiden, als ob die Forstinspektorgeschäfte als Nebensache und die schriftlichen Arbeiten als Hauptsache betrachtet werden dürften. „Dies würde eine ebenso irrige, als der Forstverwaltung zum Nachteil gereichende, dem Zwecke der neuen Einrichtung durchaus zuwiderlaufende Ansicht sein!“

dualistisches Gepräge ausdrückte, so daß er eigentlich selbst nicht weiß, ob er Hammer oder Amboss ist, ob er anordnen oder ausführen, ob er opponieren oder zustimmen soll. Diese hervortretenden Widersprüche in der Forstmeisterstellung, welche um so stärker zum Ausdruck gelangt sind, nachdem die früheren Lokalinspektoren als technische Mitglieder in die Regierungskollegien eingetreten sind, hat auch die für deren freie Entfaltung ihrer Thätigkeit so wohlwollende Verfügung des Finanzministers vom 4. Juli 1864* nicht vollständig lösen können; diese letztere hat vielmehr die Doppelnatur des Forstmeisters erst recht zum Ausdruck gebracht, gleichzeitig den Gegensatz zwischen dem Oberforstmeister und Forstmeister in einer Weise verschärft, daß bei annähernd gleich kräftigen Naturen, gleichem Wissen und Können ein der Verwaltung zum Nachteil gereichender, auch nach unten zum Schaden der Sache und Disziplin gar nicht zu verdeckender Zwiespalt entstehen muß.

Einerseits sollten wohl die Bestimmungen vom 4. Juli 1864 den bereits früher häufig hervorgetretenen Neigungen des Oberforstmeisters zum absolutistischen Regimente gewisse Zügel anlegen; es war deshalb dem in das Kollegium eintretenden Forstmeister

* In der Zirk.-Verf. v. 4. Juli 1864 wird hervorgehoben, daß die Mitwirkung der Forstinspektionsbeamten für den gesamten Forsthaushalt, insbesondere für den technischen Betrieb in den Forsten, noch nicht in dem Umfange stattfindet, wie dies im Interesse der Verwaltung wünschenswert sei. Die Ansicht, daß die Forstinspektionsbeamten weniger für die Betriebsangelegenheiten verantwortlich und berufen seien, nachdem von dem Oberforstbeamten bei seinen Bereisungen die Betriebs-, Hauungs- u. Kultur-Pläne örtlich ganz speziell geprüft und festgestellt, (?) sowie alle ausgeführten Hauungs- und Kulturpositionen ebenfalls speziell geprüft worden seien, wird als irrig bezeichnet. Es genüge nicht, daß seitens der Inspektionsbeamten die Ausführung der Anordnungen der Oberforstbeamten überwacht und die Kontrolle über das Rechnungswesen und den Forstschuß wahrgenommen werde, vielmehr sei bereits durch die Allerh. E. O. v. 5. X 1833 und die Organisationsverfügung vom 26. III. 1834, sowie durch die für die Heranziehung der Forstinspektionsbeamten zu technischen Mitgliedern der Regierungen maßgebend gewesenen Absichten bezweckt gewesen, daß dieselben mit dem Bewußtsein ihrer vollen prinzipalen Verantwortlichkeit für die gesamte Verwaltung und namentlich auch für den technischen Betrieb der zu ihrem Bezirke gehörigen Forsten ihre Mitwirkung auf alle Angelegenheiten des Forsthaushaltes zu richten hätten. Es sei notwendig, daß der Forstinspektionsbeamte für seinen Bezirk die speziellen Direktionsgeschäfte nach allen Richtungen hin wahrnehme und durch einmütiges Zusammenwirken mit den Oberförstern einerseits und dem Oberforstbeamten andererseits die Verbesserung des Zustandes der Forsten, die Herbeiführung angemessener Personaldispositionen und die Erreichung günstiger Verwaltungsergebnisse fördere.

der volle Einfluß des selbständigen verantwortlichen Dezernten in allen Administrativangelegenheiten seines Bezirkes auf Grund der Regierungs-Instruktion eingeräumt. Andererseits sind aber von den innerhalb der Kompetenz der Regierungsabteilung resp. des Regierungspräsidenten fallenden Angelegenheiten die sogenannten technischen und Personalsachen abgezweigt, bei welchen dem Forstmeister, — unter ev. Anrufung der Entscheidung des Herrn Regierungspräsidenten in einigen Fällen, — nur ein konsultatives Votum zusteht. Ein drittes Dilemma liegt in der dem Oberforstmeister durch die Regierungsinstruktion von 1817 und 1825 zugewiesenen verantwortlichen Leitung der Gesamtforstverwaltung des Bezirkes, während nach den Bestimmungen vom 4. Juli 1864 der Forstmeister die speziellen Direktionsgeschäfte innerhalb seines Bezirkes nach allen Richtungen hin gleichfalls mit voller Verantwortung wahrnehmen soll."

Sehr richtig heißt es daher an anderer Stelle: „Jedem der zur Direktion berufenen Beamten, dem Oberforstmeister wie dem Forstmeister, wird die volle prinzipale Verantwortlichkeit auferlegt; dem Oberforstmeister für den Bezirk, dem Forstmeister für einen Teil desselben, sowohl in administrativer, wie in technischer Beziehung. Bei den hundert Kleinigkeiten der täglichen Verwaltungs geschäfte, welche sehr verschiedenartige Auffassungen gleich kluger Leute zulassen, müssen entweder bei einer erfahrungsgemäß stets zunehmenden Differenz in den Ansichten zwischen Oberforstmeister und Forstmeister die entscheidenden Körper und Personen bis zur Ermüdung belästigt werden, oder der schwächere Teil erlahmt in seiner Widerstandsfähigkeit, legt seiner Ueberzeugung Gewalt an und verfällt mit der Zeit in Ueberzeugungslosigkeit, wird mithin willfährige Maschine, anstatt denkender Leiter der Verwaltung zu bleiben.

Man kann deshalb unter den Forstmeistern einzelner Regierungskollegien, in denen der leitende Oberforstmeister seiner Individualität nach sich andere berechnigte Anschauungen nicht aneignen mag, wesentlich nur opponierende und mit letzterem auf stetem Kriegsfuß lebende, oder des lieben Friedens und anderer Ursachen willen ihre Ueberzeugung aufopfernde und sachlich völlig einflußlose Forstmeister finden. Eine dritte Kategorie existiert nur dann, wenn einem einzelnen zum Diplomaten verborenen Forstmeister dessen natürliche Anlagen zu gut kommen. Vermag der Forstmeister nicht dem oberforstmeisterlichen Hochdruck Widerstand entgegenzusetzen, so verliert er als verantwortlicher Dezernt vollständig seine Bedeutung, er sinkt zu einem mehr oder minder geschickten Expedienten und Vollziehungsbeamten des technischen Leiters herab."

Hierzu möchten wir folgendes bemerken: die Kompetenzen beider Beamten, des Oberforstmeisters und des Regierungs- und Forstrats, sind nicht hinreichend deutlich

abgegrenzt. Schon der Begriff des „Technischen“ ist so unbestimmt, daß sich die Grenze zwischen administrativen und technischen Fragen kaum ziehen läßt. Bestimmungsgemäß soll der Forstrat die Wirtschaftspläne örtlich speziell prüfen und feststellen, der Oberforstmeister diese bestätigen. Hiernach muß gefolgert werden, daß der Schwerpunkt der Prüfung in der Hand des Forstrats, der den Plan feststellt, liegt und nicht in der des denselben bestätigenden Oberforstmeisters. In Wirklichkeit ist es umgekehrt. Es liegt dies unseres Erachtens lediglich in den Verhältnissen. An der Regierung ist für 2 höhere Forstverwaltungsbeamte eben kein Platz; der eine rivalisiert mit dem anderen. Selbst Oberforstmeister, die als Forsträte ängstlich ihre Rechte vertheidigt und die Uebermacht des Oberforstmeisters schwer empfunden haben, kommen trotz gegenteiligen Willens und aller beabsichtigten Zurückhaltung mangels genügender anderer befriedigenden Thätigkeit nach und nach dazu, dasselbe zu thun, was sie in ihrer Stellung als Forstrat verurteilt haben. Der junge, in dem Kampfe um die Macht und den Einfluß unterlegene wie auch der alte, im Avancement übergangene Forstrat wird gleichgiltig und unzufrieden, zur Vermeidung von Aerger und Verdruß zieht er sich als fünftes Rad am Wagen großend zurück, seine Kenntnisse und Erfahrungen werden nicht verwertet, er thut nicht mehr, wie er thun muß und dies ohne Berufsfreude.

Am selbständigsten ist die Stellung des Forstrats als Kontrol- und Rechnungsbeamter geblieben! Viele dieser Arbeiten würde aber ebenso, ja vielleicht besser, jeder einigermaßen geschulte Subalternbeamte oder ein Forstassessor ausführen können. Vor allem bringen sie wenig Befriedigung! Nach alledem muß die Thätigkeit der Forsträte in anbetracht ihrer Fähigkeiten, welche dieselben ihrer Auswahl nach über das Niveau der Lokalbeamten erheben; als eine nach allen Seiten hin undankbare und unbefriedigende erscheinen. Beide oben erwähnte, die Stellung der Oberforstmeister und Forsträte behandelnde Aufsätze stimmen in dieser Ansicht, sowie darin überein, daß eine dieser Instanzen heute überflüssig und sogar nachteilig ist. Auch der Oberforstmeister Julius Theodor Grunert hat sich wiederholt entschieden gegen die „Zwitterstellung der Forstmeister (Forsträte)“ ausgesprochen.

In welcher Weise Abhilfe zu schaffen, darüber gehen die Ansichten auseinander.

In den „Forstlichen Blättern“ heißt es in dieser Beziehung: „Wie in der Domänenverwaltung die Domänendepartementsräte, in den technischen Fächern

der Provinzialverwaltungen die betreffenden technischen Räte, teils territorial, teils materiell, das ihnen überwiesene Feld zu beherrschen und zu bearbeiten haben, so liegt kein Grund vor, dies in der Forstverwaltung nicht in gleicher Weise einzurichten. Allgemeine in Frage kommende Verwaltungssachen unterliegen nach wie vor dem Beschluß des Kollegii resp. des Regierungspräsidenten oder der höheren ministeriellen Entscheidung. Die durch nichts motivierte gegenwärtige technische Mittellinstanz des Forstrats innerhalb des Kollegii wird deshalb vor allen Dingen zu beseitigen sein. Soweit der leitende Oberregierungsrat oder der Regierungspräsident zur Erhaltung einheitlicher Grundsätze innerhalb der Forstverwaltung solche festzustellen für notwendig erachtet, kann das allgemeine forstliche Interesse durch das zusammenberufene Kollegium der forsttechnischen Räte besser und mindestens weniger einseitig, wie bisher wahrgenommen werden etc. Für die erheblich einschränkungsfähigen Generalien, für die nach Ermessen des Regierungspräsidenten erforderlichen Superrevisionen, für die Erstattung gemeinsamer Berichte an den Minister, mag unter den Forsträten ein älteres, in der Verwaltung erfahrenes Mitglied als primus inter pares bestimmt werden, dem als Altersemolument eine Dirigentenzulage für eine erhöhte Mühewaltung erwünscht sein würde etc.“

Daß es auch ohne Oberforstmeister geht und sogar recht gut geht, bewies neuerdings ein etwa ein Jahr dauerndes durch die Erkrankung des Oberforstmeisters veranlaßtes Interregnum bei einer der Regierungen. Aber auch unter normalen Verhältnissen werden bei der durch Dienststreifen bedingten häufigen anbauernenden Abwesenheit des Oberforstmeisters zeitweise fast alle schriftlichen Arbeiten desselben von einem der ihn vertretenden Forsträte erledigt. Deshalb sollte nun zur Leitung und Kontrolle des doch meist nicht so schwierigen technischen Betriebes der Forstrat nicht ebenfalls genügen? Ob nun dem vorerwähnten oder dem in dem Julihefte 1898 dieser Zeitschrift gemachten Vorschlag, den Geschäftsbereich der Regierungs-Forsträte wesentlich zu erweitern und zur Bearbeitung der Personalien und Generalien für jede Provinz einen Oberforstrat, dem zugleich die Kontrolle über die Wirtschaft obliegen soll, anzustellen, der Vorzug zu geben sei, wollen wir der Entscheidung maßgebenderer Stelle überlassen; jedenfalls wäre es aber im höchsten Grade erwünscht, wenn eine Reorganisation unserer Forstverwaltung nicht mehr länger hinausgeschoben würde.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

XXI. Versammlung des Elsaß-Lothringischen Forstvereins vom 28. bis 30. Mai 1899.

Mitgeteilt von Forstmeister Nebmann zu Straßburg.

Wie im vorjährigen Bericht erwähnt wurde, tagten wir heuer in der ebenso reizend als günstig gelegenen Stadt Colmar.

Unserer Einladung zur Versammlung und zur Feier des 25-jährigen Bestehens des Vereins — gegründet 1874 — folgten viele werthe Gäste und zahlreiche Mitglieder, und bereits am Empfangsabend zeigte sich im sogenannten Kopfsaale, einer altdeutschen Weinstube, eine fröhliche Feststimmung.

Obgleich diese Nachtsitzung über Gebühr sich ausdehnte, fanden sich doch zur Montagsitzung die Teilnehmer rechtzeitig ein, um zunächst die vom Fabrikanten Dominikus von Remscheid ausgestellte Musterammlung von Forstgeräten zu besichtigen.

Nachdem Bürgermeister Riegert von Colmar in herzlichster Weise die Versammlung willkommen geheißen, wurde vom I. Vorsitzenden, Landesforstmeister von Berg, den Teilnehmern eine Festschrift eingehändigt, welche der rührige Schriftführer des Vereins, Forststrat Dr. Kahl, ausgearbeitet hatte. Dieselbe giebt einen Ueberblick über die Thätigkeit des Vereins von seinem Bestehen an; sie beweist, daß eine Reihe wichtiger forstlicher Tagesfragen zur Erlebigung kamen. So wurden an waldbaulichen Fragen, welche hier naturgemäß in den Vordergrund traten, u. a. Nachzucht der Eiche im Hochwald; — Eichenstammwaldbetrieb; Verjüngung und Mischung der Weißtannenbestände, Kastanienniederwald, — Umwandlung des Mittelwaldes, — Eichenwirtschaft — Behandlung rückgängigen Niederwaldes (Hartwald), — Bewirtschaftung der Fäschinenwäldungen im Flußgebiet des Rheins, — Dehlandaufforstung, — Unterbau von Eiche und Kiefer, — Durchforstungs-, Lichtwuchsbetrieb, — Beschneiden und Ausasten, — Reinigungsstriebe behandelt; außerdem wurden Themata, wie: Waldbahnen, — Streu-, Lejeholz- und Wasser-Frage, — Neue Holztaxe, — Schutzpersonal im Gemeindevald, — Sekretärfrage, — Insektenkalamitäten, — jagdliche Fragen erörtert.

Das heutige Thema:

„Verjüngung abständiger Weißtannenbestände“ leitete Oberforstmeister Pilz ein.

In längerem, klarem und sorgfältig ausgearbeitetem Vortrage schilderte Nebner die Boden- und Bestandeszustände solcher Wäldungen, ferner den Einfluß, welchen die Forsteinrichtungsmaßnahmen — französische wie deutsche — auf die Bestandeszustände und Verjüngungsverhältnisse ausübten.

1899

Habe die Zusammenlegung der Bestände beim französischen Betrieb mit 4 Affektionen wegen zu großer Stiebsgänge s. Z. nicht günstig gewirkt, so sei auch durch die deutsche Einrichtung eine Besserung nicht gebracht worden.

Referent erörterte hierauf die Wirtschaftsregeln, sowie die in der Litteratur hervorgetretenen Ansichten — besonders jene von Schuberg, Kujawa, Dreßler, Kaupisch, Mey und Mendel und vertrat schließlich die Ansicht, daß mit Saumbieben und nachfolgender Pflanzung bei kleineren Stiebszügen — welche er schematisch veranschaulicht — die Frage am besten gelöst werden könne.

An der lebhaften Debatte beteiligten sich Mey und Kaupisch, welche ihre ja bekannten Ansichten mehr oder minder vertraten, dann Hartleben, welcher für Saat und Nebmann, der für Pflanzung eintrat.

Weitere Mitteilungen wurden von Hartleben über die Kaninchenplage und von Nebmann über die Lungenkrankheit der Hasen gemacht, mit der Bitte, das Augenmerk auf diese schlimme Krankheit zu richten.

Bezüglich der Kaninchen sei kurz mitgeteilt, daß 1898 19000 Stück im Oberelsaß vertilgt wurden, ohne daß eine Abnahme bemerkt worden wäre. Kulturen sind an diesen Orten nicht mehr aufzubringen.

Zum Schluß zeigte noch der Förster von Dürrenzen (bei Colmar) eine von ihm konstruierte Kastenfalle vor, welche ihren Zweck gut erfüllen soll.

Allgemeinen Beifall fand der Vorschlag des I. Vorsitzenden, die Herrn Unterstaatssekretär v. Schraut und Bezirkspräsident Freiherr v. Hammerstein zu Ehrenmitgliedern des Vereins zu wählen.

Als Versammlungsort für 1900 wurde Straßburg bestimmt, und soll dort die „Arbeiterfrage“ zur Verhandlung kommen. Falls aber die allgemeine deutsche Forstversammlung in Trier tagt, fällt unsere Versammlung pro 1900 aus.

Daß der Sitzung folgende Festessen nahm bei flotter Jägermusik einen sehr fröhlichen Verlauf, so daß erst nach 4 Uhr der Auszug nach dem so schön gelegenen Aussichtspunkte „Drei-Ähren“ erfolgte.

Der Abend vereinigte die Teilnehmer wieder auf dem Marsfelde, wo die Kapelle des Jägerbataillons No. 10 ein Konzert gab.

Am anderen Morgen fand die Exkursion in die romantische Gegend von Rappoltweiler und Markkirch statt, welche bei wundervollem Wetter in schönster Weise verlief. Die herrliche Aussicht, die vielen sehr interessanten und lehrreichen Waldbilder boten Genüsse, wie sie nur selten in solcher Fülle anzutreffen sind.

43

Eine höchst angenehme Ueberraschung brachte uns die Stadt Markirch, welche bei dem schönen Aussichtspunkt Adelspach ein geradezu splendides Besperbrod mit Trant uns anbot.

Mit einer warm empfundenen vorzüglichen Ansprache begrüßte Bürgermeister Dittmar die Grünröcke, welche bei gehobener Stimmung sich hier äußerst behaglich fühlten. Nur schwer trennten wir uns von den liebens-

würdigen Wirten und dem herrlichen Plätzchen, das uns so große Genüsse bot.

Dankbar gedenken wir der Stadt Markirch, die uns die besten Erinnerungen hinterlassen wird, und mit dem Bewußtsein, eine der schönsten und gelungensten Versammlungen mitgemacht zu haben, eilten wir der engeren Heimat zu.

Notizen.

A. Oberforstrat Karl Schuberg.

Retrölog.

Vor einigen Monaten hat, wie kurz berichtet, ein Mann für immer die Augen geschlossen, der als fleißiger Besucher forstlicher Versammlungen, insbesondere aber durch seine zahlreichen litterarischen Arbeiten weit bekannt, unter den hervorragendsten Vertretern des grünen Faches einen ehrenvollen Platz einnahm.

Im Alter von nahezu 72 Jahren ist Oberforstrat Professor Karl Schuberg am 17. April d. J. aus dem Zeitlichen geschieden.

Schuberg entstammt einem in Darmstadt ansässigen Geschlecht mit Namen Schufnecht. Sein Vater trat 1802 in das badiſche Bombardierregiment (jetzt I. Bad. Artillerieregiment Nr. 14), änderte (1829) auf Wunsch des Landesherrn seinen Namen in Schuberg und war zuletzt Kommandeur dieses Regiments. Der am 16. Juli 1827 in Karlsruhe geborene Sohn Karl besuchte das Lyceum seiner Vaterstadt, widmete sich an der Forstschule des hiesigen Polytechnikums dem Studium der Forstwissenschaft und bestand im Jahr 1848 als „gut befähigt“ die Staatsprüfung.

In den nun folgenden Jahren war Schuberg als Bezirksforstgehilfe, bei Forsteinrichtungsgeschäften, Waldsteuereinschätzungen in verschiedenen Landesteilen thätig, wurde dann im Jahr 1855 unter 9 Bewerbern von der Stadt Heidelberg zum Vorstand der städtischen Bezirksforstrei Heidelberg gewählt, in welcher Stellung er 5 Jahre verblieb.

Der Wunsch, einen ausgedehnteren Wirkungskreis zu erhalten, veranlaßte ihn, so befriedigend seine Dienstverhältnisse im übrigen in Heidelberg waren, sich um eine landesherrliche Bezirksforstrei zu bewerben, worauf ihm im Jahr 1859 die Großh. Bezirksforstrei Rheinbischofsheim übertragen wurde. Die umfangreichen Mittelwaldungen dieses Bezirks und die durch die Rheinkorrektion vielfach erst in Entstehung begriffenen Niederwaldungen auf ehemaligen Rheininseln und Verlandungsflächen boten reiche Gelegenheit zur Entfaltung einer ausgiebigen waldbaulichen Thätigkeit, die von der dortigen waldbesitzenden Bevölkerung jetzt noch dankbar gewürdigt wird. In Rheinbischofsheim vermählte sich Schuberg Ende 1859 mit Fräulein Elisabeth Amalie Frig, Tochter des Bezirksarztes Fr. Joh. Frig, welcher Ehe 2 Kinder entsproßen, eine nun in Köln verheiratete Tochter und ein Sohn, der sich dem Studium der Elektrotechnik gewidmet hat.

Nur ungern sah man den reich begabten, geistig anregenden, am geselligen und öffentlichen Leben teilnehmenden Beamten scheiden, als im Jahr 1863 seine Versetzung auf die Bezirksforstrei Oberweiler bei Müllheim erfolgte.

Die Uebnahme dieses schönen und wichtigen Schwarz-

waldbezirkes brachte Schuberg mit der Eichen-, Buchen- und Tannenwirtschaft in innigere Beziehung und ermöglichte ihm, wie auch schon sein Aufenthalt in Heidelberg, seine Kenntnisse im Waldwegbau zu erweitern und in den Dienst der Allgemeinheit zu stellen. Als sein bedeutendstes Werk in dieser Hinsicht ist die Hersteellung der „Blauenstraße“ zu nennen, eine Anlage, die nicht nur der Erschließung ausgedehnter Gemeinde- und Staatswaldungen galt, sondern auch den zahlreichen Gärten des weltbekannten Kurortes Badenweiler eine bequeme Fahrverbindung nach einem der schönsten Schwarzwaldgipfel, dem „Blauen“ (1170 m), eröffnete.

Diese vielseitige, praktische Thätigkeit Schubergs, verbunden mit einem regen wissenschaftlichen Streben, ließen ihn zum Uebertritt in den forstlichen Lehrberuf für besonders geeignet erscheinen, und so wurde er nach der Zurücksetzung Klauprechts mit Beginn des Sommersemesters 1867 als II. forstlicher Lehrer an die Forstschule des Karlsruher Polytechnikums berufen und im darauffolgenden Jahr zum Professor der Forstwissenschaft ernannt.

Sein Lehrauftrag erstreckte sich auf die Fächer der Betriebslehre, Waldweg- und Wasserbau, Forstpolizei und Forststatistik.

In den Jahren 1873/74 erschien sein zweibändiges Werk über Waldwegbau, das durch wissenschaftliche Begründung der Waldwegbaulehren, sowie durch Reichhaltigkeit aller bisherigen Werke dieser Art weit überragte und neben einer Fülle theoretischer Entwicklungen reiche Schätze praktischer Erfahrungen enthielt.

Die Bestrebungen nach einer Organisation des forstlichen Versuchswesens fanden in Schuberg bei seiner mathematisch-naturwissenschaftlichen Richtung einen begeisterten Anhänger, und als Baden als einer der ersten Länder im Jahr 1870 eine Versuchsanstalt ins Leben rief, stellte sich Schuberg mit der ihm eigenen Schaffensfreudigkeit und Energie gleich vom Beginn bis ans Ende seines Lebens in den Dienst dieser Forschungsaufgaben, deren schwierigster und umfangreichster Teil, die Ermittlung der Wuchs- und Ertragsleistungen der Bestände ihm zufiel. Als Kommissär des Versuchswesens zum außerordentlichen Mitglied der Domänendirektion ernannt (1890), hatte er auch dem Versuchswesen im Unterrichtsgebiet Eingang zu verschaffen gewußt und für die Forstschule seitens der Unterrichtsverwaltung die Zuweisung eines ständigen, mäßigen Betrags erwirkt, wodurch auch die Ausführung von Arbeiten möglich war, die außerhalb des Arbeitsplanes der Versuchsanstalt lagen.

Auf diesem Gebiet entfaltete nun Schuberg eine sehr fruchtbare Thätigkeit.

Außer einer Reihe beachtenswerter kleinerer Arbeiten über Fichenschälwalberträge, Kuchholzerziehung in der Fiemelschlag- und Fiemelform, Wuchseleistungen der Fische und Fische, Einfluß der Stammzahl auf den Massegehalt der Bestände, Größe des Holzvorratskapitals, Wuchsverhältnisse gemischter Hochwaldbestände, Massegehalt der Kleinnughölzer u. a., die größtenteils in dem forstwissenschaftlichen Centralblatt, in dieser Zeitschrift, der österreich. Forstzeitung, dem österreichischen Centralblatt für das gesamte Forstwesen veröffentlicht wurden, sind als selbständige Werke zu nennen:

„Aus deutschen Forsten“, Mitteilungen über Wuchs und Ertrag geschlossener Bestände:

1888 I. die Weißtanne,

1891 Formzahlen und Massentafeln der Weißtanne,

1894 II. die Buche,

1898 Beiträge zur Betriebsstatistik des Mittelwaldes.

In allen diesen Werken kam ein reiches, sorgfältig erhobenes und geprüftes Material zur Verarbeitung, die von dem allseits anerkannten, außerordentlichen Fleiß, der Umflucht und Gründlichkeit des Verfassers rühmliches Zeugnis ablegt.

Ist es ihm auch nicht in allen Teilen gelungen, zu einem abschließenden Resultat zu gelangen, so kann das sein Verdienst doch in keiner Weise beeinträchtigen. Es liegt dies, wie der Verfasser in seinen Schriften wiederholt selbst betont, in der Vielgestaltigkeit und Langlebigkeit des Untersuchungsobjekts, des Waldes, und deren notwendigen Folge, daß nur möglichst zahlreiche und lang andauernde Beobachtungen sichere Schlüsse zulassen.

Außerdem bearbeitete Schuberg in v. Weech's „badi-schen Biographien“ (1875) die Abhandlungen über hervorragende bad. Forstmänner, in dem Sammelwerk „das Großherzogtum Baden“ (1885) das Kapitel über „Forstwirtschaft“ und in Korey's „Handbuch der Forstwissenschaft“ (1887) das „forstliche Transportwesen“, auch in das Ganghofer'sche Werk „das forstliche Versuchswesen“ lieferte er Beiträge.

Nicht minder wie in seiner Forschungsarbeit erwies Schuberg in seiner 32jährigen Lehrthätigkeit eine rühmliche Pflichttreue und selbstlose Hingabe an seinen Beruf.

Mit seinen Schülern verband ihn stets ein freundschaftliches Verhältnis, gefördert durch die von Schuberg allezeit vertretene Vernunftfreiheit; seine Kollegen übertrugen ihm in Würdigung seiner wissenschaftlichen Verdienste und zum Zeichen persönlicher Wertschätzung wiederholt die Vorstandschaft der forstlichen Abteilung; zweimal (1888/89 u. 1893/94) bekleidete er die Würde des Rektors der Technischen Hochschule.

An der Entwicklung des forstlichen Unterrichts hat Schuberg erfolgreichen Anteil genommen. Durchdrungen von der Ueberzeugung, daß die soziale, selbständige, verantwortungsreiche und dabei häufig isolierte Stellung des Forstmanns eine gründliche allgemeine und Berufsbildung erheische, wenn anders er in seinem Wirkungskreis den so verschiedengestaltigen Aufgaben des Wirtschaftslebens gewachsen sein soll, ist Schuberg stets für die Ausgestaltung und Vertiefung des Unterrichts eingetreten. Die Einführung der Maturität, die Erweiterung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts, die Vermehrung der Lehrkräfte und Lehrmittel sind größtenteils seiner nie ruhenden Thätigkeit zu verdanken; durch Einführung des forstlichen

Versuchswesens in den Unterrichtsplan suchte er die Studierenden für die Forschungsaufgaben im Walde zu interessieren und sie mit deren Durchführung vertraut zu machen.

Unter diesen Verhältnissen fehlte es nicht an äußeren Zeichen der Anerkennung seiner Verdienste.

1877 erhielt Schuberg einen Ruf an die k. k. österreichische Hochschule für Bodenkultur in Wien, 1880 wurde ihm das Ritterkreuz I. Kl. des bayerischen Löwenordens verliehen, 1894 das Fichenlaub hierzu, 1883 erfolgte seine Ernennung zum Forst-rat und 1891 zum Oberforst-rat. Von 1872 bis 1892 bekleidete er die Vorstandschaft des badi-schen Forstvereins, der ihn nach Niederlegung dieses Amtes zum Ehrenpräsidenten ernannte.

Der elsass-lothringische und schweizerische Forstverein zählten ihn zu hochgeschätzten Ehrenmitgliedern, die Wiener Akademie der Wissenschaft ernannte ihn zu ihrem Mitgliede.

Ist so das Bild des Berewigten nach der Berufsseite hin ein völlig harmonisches, so war sein Verhältnis zu seinen Mitmenschen ein von idealen Anschauungen geleitetes; sein freundliches, humorvolles Wesen verband ihn mit einem großen Fremdesfreie des Inn- und Auslandes, Herz und Hand waren stets bereit zu Rat und That. Er war ein warmfühlender Patriot; gerne stellte er sich während des deutsch-französischen Krieges in den umfangreichen, in seiner Vaterstadt organisierten Samariterdienst, wofür ihm die deutsche Kriegsgedenkmünze und das badi-sche Erinnerungszeichen für 1870/71 zu Teil wurde. Ein Freund maßvollen, geselligen Lebens und besonders des deutschen Männergesangs entfaltete er als langjähriges Mitglied, namentlich aber als I. Vorstand eines der hervorragendsten Männergesangsvereine der Residenz, des „Karlsruher Liederfranz“, in den Jahren 1880–87 eine bewundernswerte Schaffenskraft, die den Verein zur vollsten Entwicklung und zu stets wachsendem Ansehen brachte, in deren dankbarer Würdigung ihn dieser zum Ehrenvorsitzenden und Ehrenmitgliede ernannte.

In seltener geistiger und körperlicher Rüstigkeit konnte Schuberg die zahlreichen Glückwünsche zu seinem 70. Geburtstag entgegennehmen, leider nicht in ungetrübter Freude, hatte doch wenige Monate zuvor der Tod ihm seine treu besorgte Gattin entzissen.

Gegen alle Erwartung sollte der Lebensabend des Jubilars nur ein kurzer sein.

Die infolge einer schweren Rippenfellentzündung (1889) zurückgebliebene Reigung zu Katarrhen brachte in den letzten 2 Jahren öftere Gesundheitsstörungen, auch machten sich die Schmerzen eingetretener Ischias geltend, als im Januar d. J. ein heftiger Influenzangriff, verbunden mit schwerer Bronchitis, und eine Erkrankung des Herzens ein äußerst schmerzhaftes Krankenlager veranlaßten, von dem der am 17. April eingetretene Tod Erlösung brachte.

Die Beteiligung an der Beerdigung war eine ungewöhnlich große und ehrenvolle. Außer zahlreichen Leidtragenden aus allen Kreisen, dem Lehrkörper der Technischen Hochschule und ihrer Studentenschaft mit den Chargierten sämtlicher Korporationen waren ein Vertreter S. Gr. Hoheit des Prinzen Karl, der Staatsminister, der Referent für das Unterrichtswesen im Ministerium, die Spitzen und zahlreiche Angehörige der Forstverwaltung erschienen.

Am Grabe sprachen der Rektor der Technischen Hochschule Geh. Rat Engler, Forst-rat Siefert, der Vorstand des bad. Forstvereins Oberforst-rat v. Teuffel, Vertreter der Burschenschaft „Teutonia“, der Schuberg angehört hatte, und für den Liederfranz Stadtrat Wilser.

Heute, am Tage der Wiederkehr des Geburtstages des Berewigten sei dieser Kranz von Blättern der Erinnerung auf dem stillen Grabe des unermüdllich thätigen Mannes nieder-

gelegt, ein unvergängliches Denkmal hat er sich durch sein Wirken und Forschen selbst geschaffen.

So lange der deutsche Wald grünt, wird der Name Karl Schubert in Ehren genannt werden.

Karlsruhe, 16. Juli 1899.

S.

B. Düngung der Saatschulen.

Von Forstmeister Hallbauer in Mez.

Zu diesem Kapitel berichtet Herr Kollege Ostner in Mez. in Hest 4 des forstwissenschaftlichen Centralblattes von ungünstigen Erfolgen der Düngung mit Kunstdünger. Unterzeichneter hat seit 15 Jahren seine Saatschulen und Pflanzgärten in umfassender Weise mit Mineraldünger gedüngt und hat dabei, abgesehen von einigen kleinen, zur Feststellung der zweckmäßigsten Methode angestellten Versuchen und einigen Fällen, in denen das Personal die gegebenen Vorschriften nicht richtig befolgt hatte, vorzügliche Resultate erzielt. Die mit Hilfe dieser Mineraldüngung erzogenen Pflanzen zeichnen sich durch gebrungenes Wurzelsystem mit dichtem Besatz von Faserwurzeln, durch kräftige, lange Triebe mit sehr reichlichem Knospenansatz und dunkle, satte Färbung aus. Dank der reichlichen Knospenbildung waren die erzogenen Pflanzen sehr stoffig und gedungen.

Es darf daher wohl geschlossen werden, daß ungünstige Resultate auf unrichtiger Anwendung der Düngemittel beruhen. Die Mitteilungen des Herrn Forstmeister Ostner geben uns Aufschluß über das verwendete Quantum. Nach den probatorischen Versuchen gemachten Angaben gelangten auf den Hektar etwa 550 kg Kainit und 825 kg Thomasmehl zur Verwendung. Dieses Thomasmehlquantum ist etwas reichlich, wenn feines Mehl, wie es jetzt fast ausschließlich in den Handel kommt, verwendet wurde; ich würde ein solches Quantum nur bei Verwendung einer gröberen, sich erst im Verlaufe mehrerer Jahre lösenden Mehlsorte für rätlich finden. 500—600 kg pro Hektar von jedem der beiden Düngemittel ist hinreichend. Auf Böden, die der Stickstoffzufuhr bedürftig schienen, wurde diesseits entweder ein Zusatz von 100—150 kg schwefelsaurem Ammoniak pro Hektar gemacht, oder, falls gleichzeitige physikalische Bodenbesserung notwendig schien, der Mineraldünger in den Kompost eingestreut und mit diesem auf die Beete gebracht, oder Gründüngung mit Leguminosen (Lupinen oder Wicken) mit der Mineraldüngung verbunden, die ja auch Herr Ostner mit recht warm empfiehlt, die aber den Nachteil hat, daß die Fläche der Pflanzensucht ein Jahr lang entzogen wird.

Durch Kompostieren des Mineraldüngers oder Verbindung der Verwendung desselben mit Gründüngung, d. h. dadurch, daß man die zu letzterem Zwecke ange säeten Leguminosen mit Mineralstoffen düngt, bereichert man den Boden selbstverständlich noch mehr als durch bloße Mineraldüngung. Wo letztere nicht ausreichend erscheint, und es sich namentlich darum handelt, strenge Böden milder oder arme Sandböden etwas bindiger zu machen, ist diese Verbindung von Mineral- und Gründüngung sehr zu empfehlen. Sie wurde diesseits namentlich auch bei Neuanlage von Pflanzgärten an steileren Hängen verwendet, die sich im Gebirge nicht immer vermeiden läßt.

Wer in Gebirgsrevieren gewirtschaftet hat, namentlich in solchen übermäßig großen, wie wir sie im Reichslande haben, wird oftmals seinen Kummer damit gehabt haben, daß das Abheben der guten Bodenschicht vor der Vornahme von Terrassierungsarbeiten und das Wiederausbreiten derselben auf den fertigen Terrassen mangelhaft ausgeführt, vielfach der gute Boden verschüttet und roher Boden obenauf gebracht

wurde. Solche Pflanzgartenteile mit Thomasmehl und Kainit zu düngen und mit Lupinen oder Wicken anzusäen, die dann untergehackt werden, ist ein vorzügliches Mittel. Die Flächen haben bis zum nächsten Jahre ein ganz anderes Aussehen gewonnen und bringen dann sehr schöne Pflanzen hervor. Bemerkte sei hierzu noch, daß ich auch keine Pflanzgartenflächen, die aus irgend welchem Grunde ein Jahr nicht mit Forstpflanzen besetzt werden, brach liegen lasse, sondern sie mit Lupinen ansäe, sei es mit oder ohne gleichzeitige Anwendung von Mineraldünger; statt daß mir die Fläche verunkrautet und ich für wiederholte Reinhaltung nicht unbedeutende Kosten ausgeben muß, um nicht nächstes Jahr endlose Mühe mit der Reinhaltung zu haben, vernichten die Lupinen das Unkraut, und genügt das einmalige Umgraben beim Unterbringen derselben, so daß bei der Billigkeit des Samens diese Düngung billiger ist als fortgesetzte Reinhaltung. Wenn alle anderen Pflanzgarten-Arbeiten beendet sind, ist es immer noch Zeit, die Lupinen für die übrig gebliebene Fläche zu bestellen und anzusäen.

So vorzüglich die Gründüngung ist, so kann ich doch der zwar nicht direkt ausgesprochenen, aber doch aus den bezüglichen Mitteilungen hervorgehenden Ansicht des Herrn Kollegen Ostner nicht beipflichten, daß den Forstgewächsen die Mineraldüngung nachteilig sei, und daß die Mineralstoffe erst durch Gründüngung in eine den Forstgewächsen zuträglichere Form gebracht werden müßten.

Diese Umwandlung und Assimilierung besorgt der Boden bei hinreichender Feuchtigkeit ganz gut ohne Mitwirkung von Pflanzen; er muß nur die erforderliche Zeit dazu haben, um Mineralien, welche, direkt mit den Pflanzenwurzeln in Berührung gebracht, ägend wirken, zu assimilieren.

Eine Thomasmehldüngung von 600 kg pro Hektar kann man unbedenklich sofort vor Ansaat der betreffenden Beete vornehmen; mit stärkerer Düngung habe ich keine Erfahrungen gemacht, doch glaube ich, daß auch bei Verwendung von 800 bis 900 kg pro Hektar das Thomasmehl hinreichend reich assimiliert wird, um bis zum Aufgehen der Saat jede schädliche Wirkung verloren zu haben. Man thut gut, die Düngung von Versuchbeeten 8—14 Tage vor dem Versuchen vorzunehmen; bei kalkhaltigen Böden, bei denen Thomasmehldüngung aber überhaupt nicht so von Nutzen sein kann, wie bei kalkarmen, geht die Assimilierung etwas langsamer vor sich, und ist vielleicht längerer Zwischenraum zwischen Düngung und Versuchsung rätlich.

Anderes ist es beim Kainit. Dieses ziemlich scharfe Salzgemenge muß längere Zeit vor der Bestellung eingebracht werden, wenn es nicht die Wurzeln angreifen soll. Es ist anzuraten, einen Mindestzeitraum von 3 Monaten vor der Versuchsung bezw. dem Aufgehen der Saat innezuhalten; besser ist es aber noch, die Düngung bereits im Herbst vorzunehmen.

Das Gleiche gilt von dem schwefelsauren Ammoniak.

Düngt man mit Thomasmehl und Kainit, so empfiehlt es sich aber nicht, etwa erst den Kainit und später das Thomasmehl einzubringen, sondern man mischt zweckmäßigerweise beide Düngerarten kurz vor der Verwendung und streut sie zusammen aus, da sie gegenseitig ihre Verfestigung befördern. Aufbewahren läßt sich die Mischung nicht, da sie bald schmierig und dadurch schlecht verwendbar wird. Etwaige Reste verbringt man daher am besten in den Kompost.

Nun kommt es aber in der Praxis öfters vor, daß man die Beete oder Quartiere, die man im Frühjahr neu bestellen will, im Herbst noch nicht frei hat. Sät man dieselben an oder hat man bis zur Versuchsung nach dem Freiwerden noch wenigstens 8 Tage Zeit, so kann man unbedenklich mit Thomas-

mehl düngen. Rainitdüngung vor der Bestellung unterbleibt dann besser. Dieselbe kann aber nachgeholt werden, indem man zwischen die Saat- oder Verschulreihen kleine Rillen zieht und den Rainit in diese einstreut, so daß er nicht direkt mit den Wurzeln in Verührung kommt, sondern erst allmählich in assimiliertem Zustande durch die Bodenfeuchtigkeit zu denselben gelangt. Düngung mit 600 kg pro Hektar auf einmal würde ich aber in diesem Falle nicht für räthlich halten; besser ist es, nach dem jedesmaligen Säen in etwa 6 wöchentlichen Pausen die Maßregel 3 mal zu wiederholen und jedesmal also nur ca. 200 kg pro Hektar zu verwenden.

In gleicher Weise ausgeführte Kopfdüngungen mit Thomasmehl, wobei jedoch unbedenklich das ganze Quantum auf einmal verwendet werden kann, haben bei kümmernden Saaten oder Verschulungen auch vorzügliche Dienste geleistet und sind sehr zu empfehlen. Selbe Fichten z. B. kann man in 6–8 Wochen unter Umständen schwarzgrün färben und zur Bildung kräftiger Sommertriebe veranlassen, nur muß bei großer Trockenheit durch Gießen nachgeholfen werden, da in trockenem Boden die Wirkung vollständig ausbleibt.

Vorzüglichen Erfolg hatte auch ein Versuch, den ich vor 7 oder 8 Jahren in der Oberförsterei Kaysersberg vornahm:

An dem viel von Touristen begangenen Wege vom Gasthof am weißen See nach dem Reissberg und dem Grenzflamme des Gebirges wurde damals im Frühjahr in etwa 1150 m Meereshöhe eine Fichtenpflanzung mit ganz hübschem Pflanzmaterial ausgeführt. Infolge der bis zu Johanni anhaltenden Kälte, bei der es da oben fast allnächtlich stark froz, wurden die Fichten gelb wie die Postkutschen und sahen geradezu schauerhaft aus. Da ließ ich auf jedes Pflanzloch einen Kaffeelöffel Thomasmehl um die Pflanzen herumstreuen und mit Wühlleisen einmischen und unterbringen. Der Erfolg war ganz überraschend. Nach 6–8 Wochen waren die Pflanzen dunkelgrün und entwickelten sogar noch sehr kräftige Sommertriebe. Im nächsten Jahre machten sie bis über 40 cm Länge, aussäend reich mit kräftigen Knospen besetzte Triebe, und auch weiterhin entwickelten sie sich sehr schön kräftig mit ungeheurer dichter Pflanzung und Benadelung, so daß sie stets für bedeutend älter gehalten wurden, als sie in Wirklichkeit waren. Solche Erfolge wird man allerdings nicht überall zu erwarten haben. Für den dortigen kalkarmen moorigen Boden war die Thomasmehldüngung ganz besonders wirksam.

Noch sei ein Vorurteil gegen die Düngung der Saatkämpfe und Pflanzgärten bekämpft. Viele gehen von der Meinung aus, die Pflanzen sollten in keinem nährkräftigeren Boden erzogen werden, als derjenige ist, in den sie später ansgepflanzt werden. Dies ist grundfalsch. Wichtig ist, daß die Pflanze das Verfehen aus warmer, milder Lage in kalte, rauhe Lagen schlecht verträgt; daraus darf aber nicht geschlossen werden, daß eine kräftig ernährte Pflanze verwöhnt sei und unter Nahrungsmangel mehr zu leiden hätte, als eine von klein auf an solchen gewöhnte. Eine kräftige Pflanze mit reichem Faserwurzelansatz, wie sie oben besprochene Düngung liefert, kommt auf dem ärmsten Boden immer noch besser fort, als eine unter Entbehrungen aufgewachsene mit langen dünnen Wurzeln ohne Fasern.

C. Das Oedland der Niederlande.

Von Dr. Richard Grieb.

Die in meiner Schrift über das Oedland Europas enthaltenen Angaben bedürfen bezüglich Hollands einer Ergänzung bezw. Richtigstellung. Die hiezu nötigen Daten verdanke ich dem freundlichen Entgegenkommen der „Niederländischen Heide-

maatschappij“, über deren Wirken leider in der deutschen Litteratur nichts aufzufinden war, so daß mein Irrtum hinsichtlich des holländischen Oedlands gewiß entschuldigt werden darf. Ich halte es demnach für meine Pflicht, im Nachstehenden die entsprechende Richtigstellung und Ergänzung vorzunehmen.

Das Oedland der Niederlande umfaßt etwa 598 000 ha oder 104 Quadratmeilen d. h. ungefähr 18% der Gesamt-Landesfläche, nicht, wie infolge der mir zur Verfügung gestandenen mangelhaften statistischen Daten angegeben, nur 20 Quadratmeilen.

Der größte Teil dieses Oedlands besteht in Sandheiden; Dünen gibt es etwa 88 000 ha, Hochmoore beiläufig 100 000 ha. Von letzteren sind etwa 42 000 ha noch „unabgegraben“. Ein großer Teil der „abgegrabenen“ Hochmoore ist zwar bereits in Kultur gebracht, doch liegt noch immer ein sehr bedeutender Teil derselben in Oedung.

Nach den einzelnen Provinzen verteilt sich das Oedland in runden Zahlen wie folgt:

Groningen	22 000 ha
Friesland	25 200 „
Drente	135 500 „
Overyssel	102 000 „
Gelberland	108 000 „
Utrecht	8 400 „
Nord-Holland	27 200 „
Süd-Holland	8 100 „
Zeeland	2 700 „
Nord-Brabant	122 800 „
Limburg	36 000 „

Zusammen: 597 900 ha

rund 598 000 ha.

Die Dünen finden sich in den Provinzen Nord- und Süd-Holland, sowie Zeeland vor, wo sie fast ausschließlich das mit 38 000 ha angegebene Oedland bilden. Die Hochmoore verteilen sich, mit Ausnahme der drei soeben genannten und der Provinzen Gelberland und Utrecht, auf die übrigen Provinzen, von denen Drente mit etwa 25 000 ha das Maximum und Friesland mit ungefähr 800 ha das Minimum aufweisen.

Außer den von mir bereits in meiner Schrift erwähnten niederländischen Kulturbestrebungen auf Oedland sind weiters anzuführen: Im Jahre 1818 wurde vom Grafen van den Bosch die „Maatschappij van Weladigheid“ gegründet, welcher Verein sich die Kultivierung von Oedland zu Bekämpfung des Pauperismus zum Ziele setzte. Die von diesem Verein der Kultur zugeführten Oedländereien liegen in der Provinz Drente, umfaßten ein Gebiet von etwa 2000 ha. Ursprünglich war das Hauptgewicht auf landwirtschaftliche Kultur dieser Oedungen gelegt worden, seit 1859 jedoch neigte man sich mehr dem forstlichen Anbaue zu und sind heute hauptsächlich bedeutende Strecken mit Wald bestockt.

Interessant ist die dem Staat gehörige Bettlerkolonie „Weenhuisen“ in der Provinz Drente. Die betreffenden Oedländer werden sowohl als Ackerland wie auch durch Waldbau in Kultur gebracht. Die hiezu verwendeten Arbeitskräfte sind Leute, die wegen Bettellei verurteilt wurden, ein Vorgehen, das auch für andere Regierungen zur Nachahmung zu empfehlen ist.

Eine segensreiche und sehr umfangreiche Thätigkeit auf dem Gebiete der Oedlandskultur entfaltet die, nach dem Muster des dänischen Heidekulturvereins im Jahre 1888 gegründete „Niederländische Heidenmaatschappij“. Der Verein zählt gegenwärtig 2200 Mitglieder und hat sich in wenigen Jahren

außerordentlich entwickelt. Während im Jahre 1892 im Dienste des Vereins nur 1 Direktor und 2 Beamte beschäftigt waren, ist die Zahl der Beamten heute bereits außer dem Direktor auf 24 gestiegen, natürlich die vielen sonstigen Arbeiter nicht mitgerechnet. Gewiß ist dies als ein Beweis für den Umfang der Arbeitstätigkeit dieses verhältnismäßig noch jungen Vereins anzusehen. Ueber die Ziele dieses Vereins, der unter dem Protektorat der Königin Wilhelmine und der Königin-Mutter Emma steht, entnehmen wir den Statuten folgendes:

Artikel 1.

Die „Nederlandsche Heidemaatschappij“ beabsichtigt die Förderung der Kultur von Heiden, Dünen und anderem Oedlande.

Artikel 2.

Sie sucht dieses Ziel zu erreichen durch:

- a. Rat- und Auskunftserteilung bei Aufforstungen, sowie Verfassung von Kostenvoranschlägen und Betriebsplänen.
- b. Ausführung von Aufforstungen für Rechnung der darum Ansuchenden.
- c. Verleihen von in den Niederlanden gar nicht oder nur wenig bekannten Kulturgeräten.
- d. Beschaffung von Sämereien zum Selbstkostenpreis.
- e. Heranbildung von Forstbeamten.
- f. Herausgabe einer eigenen Zeitschrift sowie solcher Schriften, die sich mit der Oedlandskultur befassen.
- g. Vorträge zur Erweckung des Interesses an Aufforstungen und schließlich
- h. Vornahme genauer Bodenuntersuchungen.

Die von der „Heidemaatschappij“ seither ausgeführten Kulturarbeiten bestehen hauptsächlich in Aufforstungen von Oedland. Neuerer Zeit wird aber auch die Umwandlung des Oedlands in Wiesen in den Kreis ihrer Arbeitstätigkeit gezogen, und in diesem Jahre soll sogar ein Versuch mit Leichwirtschaft gemacht werden.

Im Jahre 1894 beauftragte der Staat den Verein mit der Aufforstung der Dünen bei Schoorl (Provinz Nord-Holland): Von diesem etwa 1700 ha großen Terrain wird demzufolge alljährlich seitens der Gesellschaft ein Teil aufgeforstet. Im Vorjahre wurden vom Verein 550 ha Oedung in Kulturland u. zw. in 300 ha Wald und 250 ha Grasland umgewandelt; gegenwärtig arbeitet die Heidemaatschappij an der Aufforstung einer, mehreren Eigentümern gehörigen Oedung von 2500 ha Fläche in Nord-Brabant.

Schließlich hat nun auch der Staat mit der Umwandlung der Oedländereien in Wald begonnen. Die erste Staatsaufforstung liegt auf der Veluwe (Heide-Oedland), und wird hier unter der Leitung des Vereins seit 1897 einig fortgearbeitet.

Aus alledem ist zu ersehen, daß auch die Niederländer rührig an dem in jeder Hinsicht freudig zu begrüßenden Kulturwerke der Nugharmachung des Oedlandes beteiligt sind, und spreche ich nur noch den Wunsch aus, daß die „Heidemaatschappij“ sich entschließen möchte, in angemessenen Zeiträumen von ihrem Wirken durch kurze Berichte auch in einem der deutschen forstlichen Blätter — am zweckmäßigsten in dieser Zeitschrift — Mitteilung zu machen, damit in Zukunft ihre aner kennenswerte Tätigkeit nicht dem für die Oedlandskultur auch außerhalb Deutschlands sich interessirenden Leser unbekannt bleibe.

D. Forstliche Vorlesungen im Wintersemester 1899/1900.

I. Universität Gießen.

Beginn der Immatrikulation vom 16. Oktober, der Vorlesungen am 23. Oktober.

Geh. Hofrat Prof. Dr. Heß: Forstbenutzung (nach seinem Grundriß, 1876), 6 stündig; Konversatorium über forstliche Produktionslehre, 1 stündig; praktischer Kursus über Forstbenutzung im Walde, abwechselnd mit Demonstrationen im Hirsjahl, einmal wöchentlich. — Professor Dr. Wimmenauer: Holzmehrfunde, 3 stündig; Waldwertrechnung und forstliche Statistik, 3 stündig; Waldertragsregelung nach heftiger Forstchrift, 2 stündig, mit Ausführung eines praktischen Beispiels, einmal wöchentlich; Anleitung zum Planzeichnen, 3 stündig.

Das allgemeine Vorlesungsverzeichnis der Universität, eine Schrift über den forstwissenschaftlichen Unterricht und ein besonderer forstlicher Lektionsplan für das Biennium von Ostern 1899 bis Ostern 1901 können von der Direktion des akademischen Forstinstituts oder von dem Universitäts-Sekretariat unentgeltlich bezogen werden.

II. Universität München.

(Beginn der Vorlesungen am 23. Oktober)

A. Forstwissenschaftliche Disziplinen.

Geh. Hofrat Dr. Ebermayer, resp. dessen Nachfolger: Bodenkunde und Chemie des Bodens, dann Naturgesetzmäßige Grundlagen des Waldbaues, Praktische Uebungen im Laboratorium. — Professor Dr. Hartig: Anatomie und Physiologie der Pflanzen; Mikroskopisches Praktikum. — Professor Dr. Weber: Forsteinrichtung; Baum- und Bestandeschätzung; Praktische Uebungen in Forsteinrichtung. — Prof. Dr. Mayer: Waldbau; Anleitung zu Arbeiten aus der Produktionslehre. — Professor Dr. Endres: Forstpolitik; Waldwertberechnung und Statistik; Uebungen in Waldwertberechnung. — Professor Dr. Paulh: Forstzoologie. — Privatdozent Dr. Jähr: v. Tübenf: beurlaubt. — Privatdozent Dr. Hebele: beurlaubt.

B. Grund- und Hilfswissenschaften.

Professor Geh. Hof-Rat Dr. Brentano: Allg. Volkswirtschaftslehre; Oekonom. Politik. — Professor Dr. Lorenz: Finanzwissenschaft. — Professor Dr. Gg. von Mayer: Allg. Nationalökonomie. — Professor Dr. v. Lommel's Nachfolger: Experimentalphysik. — Professor Ritter v. Bayer: Organische Experimentalchemie. — Professor Dr. Groth: Mineralogie.

III. Universität Tübingen.

A. Staatswissenschaftliche Fakultät:

Nationalökonomie, allgem. Teil. — Sozialismus und Kommunismus. — Nationalökonomische Uebungen; Prof. Dr. v. Schönberg. — Allgemeines Staatsrecht und Politik. — Deutsches Reichsstaatsrecht. — Württembergisches Verwaltungsrecht. — Besprechung einzelner Fragen der Verwaltungslehre; Prof. Dr. v. Jolly. — Finanzwissenschaft. — Agrar- und Jollpolitik. — Volkswirtschaftliches Disputatorium; Prof. Dr. v. Neumann. — Württembergisches Staatsrecht. — Völkerrecht. — Uebungen im Reichs- und Landesstaatsrecht. Prof. Dr. Anschütz. — Forstenzyklopädie. — Forsteinrichtung. Exkursionen und Demonstrationen: Prof. Dr. v. Lorenz. — Landwirtschaftliche Betriebslehre mit Einschluß des landwirtschaftlichen Genossenschaftswesens und der landwirtschaftlichen Technologie; Prof. Dr. Leemann. — Oekonomik der Waldbwirtschaft. — Uebungen zur Oekonomik der Waldbwirtschaft. — Die waldbaulichen Grundlagen der Wirtschaftseinrichtung. —

Seminaristische forstliche Uebungen für Vorgerücktere. — Forstl. Exkursionen und Uebungen: Prof. Dr. Bühler. — Holzmehrfunde. — Uebungen im forstlichen Planzeichnen: Prof. Dr. Speidel.

B. Sonstige Vorlesungen.

Alle juristischen, mathematischen, naturwissenschaftlichen Vorlesungen sind vollständig vertreten.

Anfang 23. Oktober.

Nähere Auskunft durch die forstlichen Dozenten.

IV. Technische Hochschule zu Karlsruhe.

Beginn am 1. Oktober.

Bedekind: Geometrie der Ebene und des Raumes, Analyt. Geometrie mit Uebungen. — Schröder: Ebene und sphärische Trigonometrie. — Diteli: Repetitorium der Elementarmathematik. — Lehmann: Experimentalphysik I. — Schleiermacher: Elementarmechanik. — Engler: Anorgan. Experimentalchemie. — Futterer: Mineralogie. — Klein: Allgemeine Botanik, Pflanzenkrankheiten, Mikroskop. Praktikum. — Nüßlin: Zoologie I, Forstzoologie. — Haib: Prakt. Geometrie mit Uebungen. — Bürgin: Plan- und Terrainzeichnen. — Schur: Projektionslehre mit Uebungen. — Schutheiß: Meteorologie. — Siefert: Waldbau, Forstbenutzung. — Müller: Holzmehrfunde, Forsteinrichtung I, forstl. Statist., Enzyklopädie der Forstwissenschaft. — Hausratb: Forstpolitik, Forstverwaltung und Haushaltung, Forst- und Jagdgeschichte, Kolloquium über ausgewählte Kapitel der forstl. Betriebs- und Produktionslehre. — Stengel: Enzyklopädie der Landwirtschaft. — Drach: Wiesenbau. — Schenkel: Verfassungs- und Verwaltungsrecht. — Süpfle: Ausgewählte Lehren des bürgerl. Rechts. — Tröltzsch: Allgemeine Volkswirtschaftslehre.

V. Forst-Akademie Eberswalde.

Landforstmeister Dr. Dandermann: Waldbau. — Methoden der Forsteinrichtung. — Forstliche Zeit- und Streitfragen. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Zeising: Forstpolitik. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Rientz: Verhalten der Waldbäume. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Prof. Dr. Schwappach: Forstgeschichte und Forststatistik. — Holzmehrfunde. — Forstliche Exkursionen. — Forstmeister Dr. Martin: Forstbenutzung. — Forstliche Exkursionen. — Professor Oberförster Dr. Möller: Ueber die Bedeutung der Pilze für das Leben des Waldes. — Forstassessor Dr. Laspeyres: Ablösung der Waldgrundgerechtigkeiten. — Forstliches Repetitorium. — Professor Dr. Schubert: Mathematische Grundlagen der Forstwissenschaft. — (Holzmehrfunde und Waldwertrechnung) — Uebungsaufgaben in der Mathematik. — Ausgewählte Abschnitte aus der Physik und Meteorologie. — Forstassessor Herrmann: Planzeichnen. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Müttrich: Meteorologie und Klimalehre. — Mechanik. — Grundzüge der Differential- und Integralrechnung. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Remelé: Allgemeine und anorganische Chemie. — Chemisches und mineralogisches Praktikum. — Prof. Dr. Hamann: Bodenkundliches Praktikum. — Professor Dr. Schwarz: Allgemeine Botanik mit Praktikum. — Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Altum: Wirbeltiere. — Zoologisches Praktikum. — Zoologische Exkursionen. — Prof. Dr. Edstein: Fischzucht. — Entwicklungsgeschichte der Insekten. — Zoologische Exkursionen. — Amtsgerichtsrat Dr. Dickel: Sachenrecht mit Rücksicht auf das bürgerliche Gesetzbuch. — Repetitorium in Rechtskunde. — Stelle noch nicht besetzt: Landwirtschaft I. (Acker und

Wiesenbau). — Dr. Heide mann: Erste Hilfeleistung in Unglücksfällen.

Beginn: 16. Oktober 1899, Schluß: 31. März 1900.

Methungen sind baldmöglichst unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Lehrzeit, Führung, über den Besitz der erforderlichen Substanzmittel, sowie unter Angabe des Militärverhältnisses an den Unterzeichneten zu richten.

Der Direktor der Forstakademie

Dr. Dandermann.

VI. Forstakademie Hannov.-Münden.

Beginn: 16. Oktober 1889, Schluß 14 Tage vor Ostern 1900.

Oberforstmeister Weise: Waldbau, Methoden der Forsteinrichtung, forstliche Exkursionen. — Forstmeister Fr. Zentisch: Agrar- und Forstpolitik, Ablösung der Grundgerechtigkeiten, Forstverwaltung, forstliche Exkursionen. — Forstmeister Michaelis: Forstgeschichte, Repetitor, forstliche Exkursionen. — Forstmeister Sellheim: Forstbenutzung, forstliche Exkursionen. — Forstassessor Dr. Meßger: Forstliches Repetitor. — Geh. Reg. Rat Prof. Dr. Müller: Allgemeine Botanik, Laubbölzer im Winterzustand, mikroskopische Uebungen, botanisches Repetitor. — Geh. Reg. Rat Prof. Dr. Meßger: Spezielle Zoologie, zoologisches Repetitor. — Forstassessor Dr. Milani: Zoologisches Repetitor. — Prof. Dr. Counciler: Anorganische Chemie, Repetitor für Chemie und Mineralogie. — Prof. Dr. Hornberger: Meteorologie, physikalisches Repetitor. — Prof. Dr. Paule: Mathematische Begründung der Waldwertberechnung, Holzmehrfunde und des Wegebaues, Mechanik, geobätische Aufgaben. — Prof. Dr. Andre: Bürgerliches Recht. — Prof. Dr. v. Seelhorst: Landwirtschaft für Forstleute. — Kreisphysikus Dr. Schulte: Erste Hilfe bei Unglücksfällen.

Anmeldungen sind an den Unterzeichneten zu richten und zwar unter Beifügung der Zeugnisse über Schulbildung, forstliche Vorbereitung, Führung, sowie eines Nachweises über die erforderlichen Mittel und unter Angabe des Militärverhältnisses.

Der Direktor der Forstakademie

Weise.

VII. Forstlehranstalt Eisenach.

Beginn: 16. Oktober.

Es gelangen zum Vortrag: Staatsforstwissenschaft mit Forstverwaltungslehre, Forstgeschichte, Waldwertrechnung und Statistik, Waldwegebau: Geh. Oberforstrat Dr. Stöcker. — Forstschuß: Forstrat Matthes. — Forstvermessungskunde, Planzeichnen: Oberförster Agthelm. — Physik, Chemie und Bodenkunde: Prof. Dr. Büsgen. — Zoologie II. Teil: Dr. Liebetrau. — Stereometrie, Anfangsgründe der analytischen Geometrie: Prof. Dr. Höhn. — Rechtskunde: Landgerichtsrat Linde. — Volkswirtschaftslehre: Forstrat Matthes.

Das Studium aller zum Vortrag kommenden Disziplinen der Forstwissenschaft, sowie der Grund- und Hilfswissenschaften erfordert in der Regel zwei Jahre und kann mit jedem Semester begonnen werden.

Sämtliche Vorlesungen werden in einem einjährigen Turnus gehalten und sind auf zwei Unterrichtskurse verteilt.

Anfragen und Anmeldungen sind an die Direktion der Großherzoglichen Forstlehranstalt zu richten.

VIII. Forstliche Hochschule Aschaffenburg.

Beginn: 15. Oktober.

Oberforstrat Dr. Kürst: Forstentzwickel, Forstbenutzung, Jagdkunde, Exkursionen. — Prof. Dr. Stourad: Organische

und Anorganische Chemie, Mineralogie. — Prof. Dr. Spangenberg: Allgemeine Zoologie, Systematik und Biologie der forstl. und jagdl. wichtigen Säugetiere und Vögel. — Prof. Dr. Dingler: Allgemeine Morphologie, Abriss der Anatomie und Physiologie der Pflanzen. — Prof. Dr. Schleiermacher: Mathematik mit besonderer Berücksichtigung der Vermessungslehre. — Prof. Dr. Geigel: Experimentalphysik I. Teil, Geodäsie. — Forstmeister Dögel: Forstliche Baukunde. — Forstamtsassistent Müller: Situationszeichen, Terraindarstellung.

E. Schußverletzungen an Waldbeständen.

Mitgeteilt von R. württ. Oberförster Dr. Schinzinger in Bolheim.

In den Gemeindeforsten von Mergelstetten, Reviers Bolheim, war im Winter 1898/99 u. a. im Distrikt „Lehrhau“ Abt. 1. eine Durchforstung auszuführen. Schon bei der Auszeichnung des zum Fieb kommenden Materiales war mir aufgefallen, daß der Bestand da und dort ein ganz seltsames Ansehen bot. Es ist ein etwa 42 jähriges Buchenstangenholz, horstweise gemischt mit etwa 35 jährigen Fichten und mit edlen Laubhölzern durchsetzt. Boden- und Bestandesverhältnisse zeigen im allgemeinen normales Verhalten, nur tritt lokal und ohne Uebergang ein solcher Mißwuchs zu Tage, daß auch ein Laie sich fragt, woher derselbe rühre. Die Stämme sind krebzig von oben bis unten, der Schaft kropfförmig verdickt, geknüllt, zerplittert, durchlöchert, hälftig geknickt und dann so weiter gewachsen, teilweise oben dicker als unten.

Es versteht sich von selbst, daß derartige Bestandesmaterial, so weit es möglich war, der Durchforstung zum Opfer fiel. Bei der Ausführung der Fällung und Aufarbeitung ließen die Sägen der Holzhauer bald das bekannte knirschende Geräusch hören, das entsteht, wenn die Säge mit Metall in Berührung kommt, und schon bei der ersten Brüllbeuge wurden mir etwa 20 Bleigeschosse vorgezeigt, welche von der Säge entweder glatt zerschnitten oder von selbst herausgefallen waren.

Nähere Erkundigungen ergaben nun, daß in den Jahren 1884 und 1885 die Ulmer Garnison in der Nähe ihr Infanterie Gefechtschießen abgehalten hatte. Die Scheiben standen etwa 50 m vor- und unterhalb des Walbrandes auf freiem Feld, so daß angenommen werden muß, es sei der Wald nur von den Geschossen in Mitleidenschaft gezogen worden, welche über die Scheiben hinweggingen.

Geschossen wurde auf eine Entfernung von etwa 200 bis 500 m.

Verlezt wurden etwa 400 Stämme, hiervon 300 Laub- und 100 Nadelholz. Die beschädigten Bestandesteile sind hauptsächlich der Walbrand gegen das Feld und zwar auf eine Strecke von etwa 250 m. Im Bestandes-Innern finden sich die Verletzungen mehr vereinzelt, bis auf 200 m hinein.

Sehr interessant ist es, sich zu überzeugen, in welcher Weise heute, nach etwa 15 jährigem Zwischenraum, der Bestand diese Wunde auszuheilen versucht hat. Man kann sich nicht

verfagen, die außerordentliche Reproduktionskraft bei Laub- und Nadelholz zu bewundern.

Es liegt wohl in der Natur der Sache, daß, wenn der Stamm einer 30 jährigen Buche oder 20 jährigen Fichte von einem halben Duzend von Geschossen getroffen wird, der Baum rettungslos abstirbt oder als Insektenherd weiter vegetiert. Das zeigt sich auch hier.

Allein da, wo die Verletzungen nur einzeln auftreten, wo das Geschos im Innern des Stammes stecken blieb oder diesen nur streifte, da hat sich die Buche vielfach durch Ueberwallung vollständig erholt; bei der Fichte ist es ähnlich, nur ist hier meist Harzfluß geblieben.

Bei der Buche förderte die Säge Geschosse zu Tage, welche durch vollständige Ueberwallung eingeschlossen waren. Die Stammscheibe zeigt in diesen Fällen um das Geschos einen zerfetzten Holzring in der Ausdehnung von einigen Zentimeter, während die später nach der Peripherie zu angelegten Holzschichten vollständig gesund sind. Diesen hohen Grad der Reproduktionsfähigkeit zeigt die Fichte nicht. Bemerkenswert ist, daß das ehemalige Bleigeschos des Infanteriegewehrs Mod. 71. für Waldbestand und Holzhauerwerkzeuge weit weniger schlimme Wirkungen gehabt haben dürfte, als das heutige Stahlmantelgeschos, das infolge seiner Durchschlagskraft den Wald und durch seine Härte die Werkzeuge vollständig zu ruinieren imstande ist.

F. Ernennung.

Der frühere Assistent am akademischen Forstinstitut der Universität Gießen Dr. phil. Richard Grieb ist zum Professor der Forstwissenschaft an der höheren Forstlehranstalt Weiswasser (Oesterreich) ernannt worden.

G. Forstlicher Unterricht in Bayern.

In den Zeitungen steht die Mitteilung, das Ministerium zu München habe verfügt, daß für die nächste Zeit (d. h. bis zu anderweiter Bestimmung) jährlich nur 20 Aspiranten des bayerischen Staatsforstdienstes an der Hochschule zu Aschaffenburg aufgenommen werden sollen. Eine sehr schneidige Maßregel, aber praktisch! Es scheint hiernach, als ob die Beschränkung der Zulassenden auf jährlich 40, wie sie vor einiger Zeit schon eingetreten war, längst noch nicht den erwünschten Erfolg — genügende Eindämmung des Zustromens junger Forstleute — gehabt habe.

Da durch jene Maßregel in Bayern, sowie durch die in Preußen seit längerer Zeit bestehende analoge Bestimmung, endlich durch die Abweisung nicht heimlicher Forstleute in Elsaß-Lothringen die Gefahr des Ueberflutens nach anderen deutschen Staaten, wie Thatsachen beweisen, eingetreten ist, so ist es für letztere sehr an der Zeit, sich durch ebensolche Maßregeln zu wehren im Interesse ihrer Landeskinder und des forstlichen Dienstes, der noch weniger wie sonstige Berufszweige eine zu lange Wartezeit der Assistenten zc. vertragen kann.

L.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorch (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Oktober 1899.

Verlegbare Bahnen ohne Längs- oder Querschwellen.

System Bierau.

Mitgeteilt vom Kaiserl. Forstmeister Bierau in Schirmed.
(Bereits patentamtlich geschützt.)

A. Seitheriges Jochsystem.

Die verlegbaren Bahnen gingen, wie die festen Bahnen, aus dem Bedürfnisse hervor, Massentransporte in leichter Weise, als mit gewöhnlichen Wagen und Karren, bewältigen zu können. Für die Ebnung des Weges wurde die Schiene benutzt und hierdurch ermöglicht, mit einer verhältnismäßig geringen Kraft größere Lasten zu transportieren.

Es war nur zu natürlich, daß die verlegbaren Bahnen den festen Bahnen nachgebildet wurden, indem zwei Schienen durch eiserne Querschwellen verbunden, zu einzelnen Geleisstückchen zusammengefügt wurden.

Diese Geleisstückchen, Joche genannt, aneinandergelegt, durch bewegliche, oder unbewegliche Laschen verbunden, ergeben das verlegbare Geleise.

Nachteile des seitherigen Systems verlegbarer Bahnen.

Für die gerade Linie bietet diese Anordnung keine Schwierigkeit, vorausgesetzt, daß die Geleisstückchen stark genug und in den Stößen gut unterseht sind, sodaß das Geleise möglichst fest liegt; dagegen treten in den Kurven die größten Schwierigkeiten hervor, welche in starken Gefällen den Betrieb oft fraglich, ja zuweilen ganz unausführbar erscheinen lassen. Hier mußte man sich entweder durch gebogene Geleisstückchen, oder durch unsymmetrische Jochstücke helfen. Letztere sind bekanntlich Geleisstückchen, welche ungleich lange Schienen haben.

Beiden Arten der Kurvenlegung haften aber verschiedene Nachteile an und zwar:

a) Der Kurvenlegung vermittelt fertig gebogener Geleisstückchen:

1. Solche passen nur für eine bestimmte Kurve, sie sind daher in der Regel nur selten verwendbar.

2. Es läßt sich kein Uebergang aus der geraden Linie in die Kurve herstellen.

3. In der Kurve fehlt die nötige Spurerweiterung, welche sich nach der Größe des Wagens zu richten hat und ohne welche eine unnötige Reibung zwischen Rad und Schiene entsteht, öfter auch eine Entgleisung veranlaßt wird.

Fertig gebogene Geleisstückchen sind daher nach der einen Seite wenig verwendbar und nach der anderen Seite haften ihnen verschiedene, in ihrer Natur liegende, nicht vermeidbare Konstruktionsfehler an.

b) Kurvenlegung vermittelt unsymmetrischer Schienen:

1. Die unsymmetrischen Joche bilden, zusammengefeßt, keinen Kreis, sondern ein Vieleck, dessen Eckenzahl sich aus der Anzahl der Joche und der Verkürzung der inneren Schiene gegen die äußere ergibt.

2. Von einer wirklichen Kurve kann daher keine Rede sein, sondern nur von einem Vieleck, durch welches sich die Fahrzeuge durchzwängen müssen.

3. Es ist kein Uebergang aus der Geraden in die Kurve möglich.

4. Es fehlt die Spurerweiterung in der Kurve.

5. In den Ecken des Vielecks entstehen bei dem Betriebe unangenehme, das Material angreifende Stöße, welche die Fahrzeuge aus einer Richtung in die andere werfen, und bei schnellerem Fahren Entgleisungen veranlassen. Daß solche Strecken, insbesondere in starken Gefällen, nur mit großer Vorsicht befahren werden können, ist zweifellos, ganz abgesehen von der über großen Inanspruchnahme des Materiales.

Die seither gebräuchlichen verlegbaren Bahnen haben sich aus diesen Gründen für die hiesigen Waldbahnen auch nicht einen Tag bewährt, und die zur Probe angeschafften 200 Meter Geleise mußten alsbald wieder bei Seite gelegt werden.

B. Anforderungen an verlegbare Bahnen.

Meiner Ansicht nach muß von verlegbaren Bahnen gefordert werden können:

1. Eine vollständig gleichmäßige Widerstandsfähigkeit ihrer sämtlichen Teile in horizontaler und vertikaler Richtung.

2. Das Geleise muß sich in der geraden Linie, wie in der Kurve gleichmäßig gut verlegen lassen.

3. Bei den Kurven müssen sowohl die Uebergänge aus der geraden Linie in die Kurve, als auch die entsprechenden Spurerweiterungen in denselben gewahrt werden können.

4. Bei dem Betriebe dürfen Bewegungen in dem Geleise nicht vorkommen.

5. Das Geleise muß sich bei der Anfuhr zum Verlegungsorte eng zusammenpacken lassen, darf nicht sperrig sein und keinen großen Raum beanspruchen.

6. Das Verlegen muß schnell und sicher vor sich gehen.

7. Das verlegte Geleise muß sofort, ohne Zeitverlust, selbst mit Lokomotive und Wagen, auf welchen das weitere Geleise transportiert wird, befahren werden können.

8. Die Betriebsfähigkeit der Bahn (Ladefähigkeit) muß bei kräftigen Schienen, z. B. der 16 Kilogramm-Schiene, gleich der Hälfte der Normalspurbahn sein.

9. Die Adhäsion zwischen Schiene und Rad muß bei der in 8 verlangten Ladefähigkeit in Steigungen von 1 : 14 (etwa 7%) soweit gehen, daß noch Bruttolasten, welche dem Gewichte der Lokomotive entsprechen, bergaufwärts transportiert werden können; bergabwärts dagegen jede Last bis zu 15 Tonnen auf den Doppelwagen (4 Achsen), wobei ich bis 150 Tonnen in einem Zuge rechne. Selbstredend ist hierbei jedes Rad im Zuge gebremst.

10. Die Fahrgeschwindigkeit der Züge ist bei Maschinenbetrieb, sobald das Geleise etwas eingefahren, auf freier Strecke, auf 12 Kilometer in der Stunde zu bemessen.

Von diesen Anforderungen erfüllen die seither verwendeten verlegbaren Bahnen, außer 4 und 7, und diese nur teilweise, keine; dagegen darf ich behaupten, daß die von mir konstruierten und später erklärten, verlegbaren Bahnen, alle die genannten Anforderungen auf Straßen, Wegen oder sonst festem Boden erfüllen. Auf Sumpfboden, oder frisch aufgefülltem Boden, bedarf das Gestänge einer weiteren Befestigung durch loses Unterlegen von Brettern, oder Schwellen, wie jede andere Bahn, nur in geringerem Maße.

C. Bau- und Betrieb der verlegbaren Bahnen ohne Lang- oder Querschwellen.

Die Erkenntnis, daß zur höheren Rentabilität der hiesigen, zusammen 33 Kilometer langen, festen Waldbahnstrecken, verlegbare Bahnen von einigen Kilometern Länge hinzutreten müßten, ließ mich dem Gedanken näher treten, ob es nicht möglich sei, mit den gewöhnlichen Lasten der Waldbahnwagen (etwa 15 Tonnen auf den Doppelwagen), und den Lokomotiven

auf verlegbaren Schienen zu fahren. Daß dies auf den gewöhnlichen, verlegbaren Geleisen nicht der Fall war, davon hatte ich mich bereits überzeugt und mußte daher von diesem System verlegbarer Bahnen absehen. Nun sagte ich mir: wenn es möglich ist, auf Geleisestücken mit eisernen Querschwellen, oder wie vielfach bei den Hauptbahnen, auf Langschwellen zu fahren, muß es bei genügender Schienenstärke (gewöhnliches Profil Fig. X), guter Querverbindung und festem Boden auch möglich sein, ohne Quer- oder Langschwellen zu fahren, sobald die Schiene stark und ihr Fuß breit genug für eine feste Lage ist.

Unter Berücksichtigung des Verlängerens oder Verkürzens der Schienen in den Kurven (Differenz zwischen dem inneren und äußeren Schienenstrange), der Spurerweiterung in denselben, dem allenfallsigen Wandern der Schienen in großen Gefällen und überhaupt der Konstruktionsvorschriften für die festen Bahnen, konstruierte ich im vergangenen Jahre versuchsweise eine Strecke von 150 Meter in einem Gefälle von $7\frac{1}{2}\%$.

Der Versuch gelang über alle Erwartung. Innerhalb 15 Tagen wurden, außer dem Brennholz, 598 Festmeter Tannennußholz auf dem neuen Geleise abgefahren, wobei kaum eine einzige kleine Reparatur in der Geleislage auf dieser neuen Strecke nötig war.

Die Doppelwagen waren durchschnittlich mit 15 Tonnen belastet.

Was zweifelhaft war, ob die in die Kurven des alten Holzabfuhrweges eingezwängten geraden Schienen für weitere Versuche oder Verlegungen noch tauglich bleiben würden, erwies sich als vollkommen zutreffend; die elastischen, 9 Meter langen, auf den laufenden Meter 16 kg schweren Schienen sprangen nach Aufhebung des Geleises in ihre gerade Richtung zurück, so daß man nichts davon bemerken konnte, daß sie während längerer Zeit gebogen und in dieser Lage befahren worden waren. Minimalradius 20 Meter. Die Vorführung des Betriebes auf dieser Versuchstrecke, höheren Forstbeamten gegenüber, welche ebenfalls den großen Wert der wichtigen, in die Augen springenden Neuerung erkannten, veranlaßte alsbald den Bau einer größeren, 1082 Meter langen Strecke, zum größten Teile in Gefällen bis zu 8%.

Als der erste, mit etwa 18 Tonnen Tannennußholz beladene Wagen die Strecke passierte, waren außer höheren Forstbeamten auch der bekannte Dirigent für Kleinspurbahnen in Elsaß-Lothringen, Herr Ministerialrat Beemelmans, anwesend, welcher sich ebenfalls über das neue System verlegbarer Geleise sehr anerkennend aussprach. Das Geleise wurde in $27\frac{1}{2}$ Arbeitstagen verlegt, so daß auf einen Arbeitstag etwa 40 laufende Meter verlegtes Geleise kamen. Die Kosten für den laufenden Meter stellten sich auf 7 Pfennige.

Fig. I.



Fig. II.

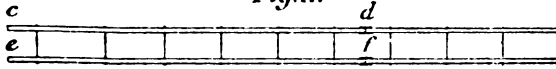


Fig. III.

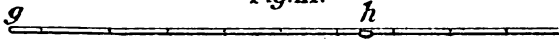


Fig. IV.

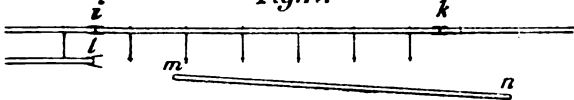


Fig. V.

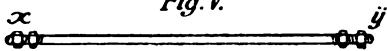


Fig. VI.

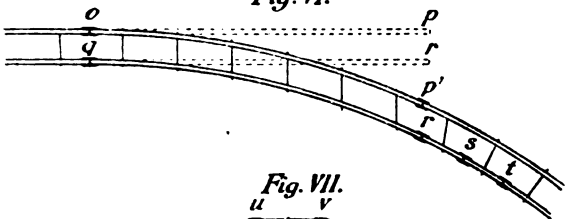


Fig. VII.

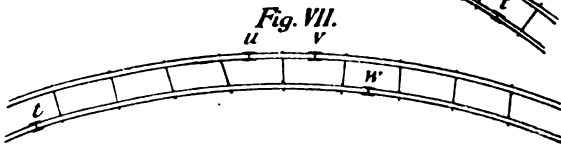


Fig. VIII.

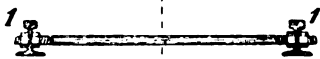


Fig. IX.

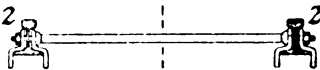
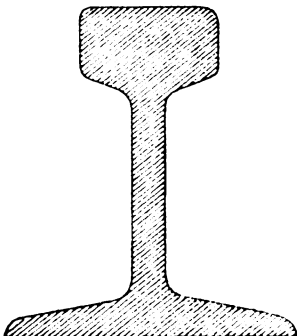


Fig. X.



Die in der Waldbahnwerkstätte vorbereiteten Schienen und Ausgleichstücke, sowie Laschen, Bolzen und Spur-

stangen, wurden von der Lokomotive auf den soeben verlegten Schienen nachgeschoben und der beladene Wagen am Ende der Bahn stehen gelassen. Von diesem wurden dann, da der beladene Waldbahnwagen für das Schieben mit der Hand zu schwer war, je 4 Schienen mit Laschen, Spurstangen u. s. w. auf einen kleinen Streckenwagen gelegt und dieser mit 4 Mann in den Neigungen von 8% aufwärts zur Verlegestelle gedrückt. Der die Arbeit leitende Forsthilfsaufseher Schorn, welcher seit Jahren bei dem Bahnbau beschäftigt ist, hatte dann zu bestimmen, ob in gerader, oder in Kurve verlegt werden sollte, das Einrichten der noch lose zusammengefügtten Schienen zu überwachen und eventuell die Länge der nötigen Ausgleichstücke anzugeben.

D. Beschreibung des neuen Systems.

Das neue System kennt keine Joche und keine notwendig gleichmäßige Stoßverbindung, sondern nur eine gleichmäßige Spurstangenverbindung und Spurstangenentfernung. Die Schienen werden direkt auf den Boden gelegt, ohne jede Längs- oder Querschwellen und nur durch starke Spurstangen verbunden. Fig. II. Zu diesem Zwecke wird der Steg der Schienen auf die verlangte Spurstangenentfernung, vor dem Verlegen, durchbohrt, Fig. I und zwar so, daß das Bohrloch etwas größer, als die Spurstange stark ist, um so auch kleine seitliche Stellungen der Spurstangen zu ermöglichen. Fig. VI und Fig. VII.

Damit die Entfernungen der Spurstangen unter sich stets gleich bleiben, wird das erste und letzte Loch in dem Schienensteg auf die Hälfte der Spurstangenentfernung gebohrt, Fig. I. Den Anfang eines fertigen Geleises zeigt Fig. II in gerader Richtung, bei d und und f befinden sich die ersten Stoßverbindungen.

Wie aus Fig. III, der Seitenansicht von Fig. II, bei h, sowie aus Fig. IX bei 2 zu ersehen, ragt die dort gezeichnete Winkellasche vertikal nach unten hervor und muß dort bei dem Verlegen ein kleines Loch zu ihrer Aufnahme in den Boden gehauen werden. Ich halte dies für gut, einerseits damit in sehr steilen Gefällen, z. B. von 1:14, ein Wandern der Schiene nicht vorkommen kann, andererseits dient es zur Befestigung des Geleises gegen Seitenverschiebung. Fig. IV veranschaulicht das Verlegen des Geleises. Es geht aus ihr hervor, daß hier, zum Unterschiede von den von Professor E. Dietrich, (Berlin 1889) beschriebenen, verlegbaren Bahnen, keine Joche vorhanden sind, sondern das Geleise wird, aus Schienen, Laschen, Bolzen und Spurstangen zusammengefrachtet. (Vergl. Fig. VIII bei 1.)

Damit möglichst wenige Stöße, welche die Arbeit vermehren, vorkommen, werden die Schienen möglichst lang gewählt; ihre Länge ist jedoch durch den Radius

der vorkommenden Kurven, wie später gezeigt wird, im allgemeinen begrenzt.

In dieser Fig. IV ist die Lasche bei l noch offen, die Schiene mn ist bereit zum Verlaschen, während die Schiene ik bei i bereits verlascht, mit den Spurstangen versehen und bei k sogar eine zweite Schiene verlascht ist. Die etwa 25 mm starken Spurstangen, welche an jedem Ende ein 10 cm langes, mit je 2 Schraubenmuttern versehenes Schraubengewinde haben, wie Fig. V gezeichnet (Vergl. Schnitt VIII), sind in die obere Schiene ik nur lose eingezogen, damit sie nach den Seiten hin etwas Spielraum haben. Während die äußeren Schraubenmutter zur Aufnahme der Schienen entfernt sind, Fig. IV, sind die inneren Schraubenmutter zurückgeschraubt. Durch die Löcher im Schienenstege werden nun die Spurstangen hindurch gesteckt und die äußere Schraubenmutter wieder aufgeschraubt. Gewöhnlich erfolgt diese Manipulation nicht gleichmäßig, sondern mit dem Verlaschen werden in der Regel nur die ersten 2 bis 3 Spurstangen eingezogen.

Damit sich die Laschen gut anlegen lassen und fest angezogen werden können, müssen die Schienen stets in gerader Linie verlascht werden, einerlei, ob die Bahn in gerader Richtung, oder in einer Kurve weiter führt. (Fig. VI, Verlaschung bei o und q). Hier soll das Geleise in scharfer Kurve, verlegt werden. Die Schienen op und qr werden in gerader Richtung, wie durch Striche angegeben, verlascht und mit den lose eingezogenen Spurstangen versehen. Darauf wird das ganze Geleise am Ende von pr gewaltsam nach p'r* gezogen. Hierbei werden die Laschen bei o und q mit einem starken Druck auf die Seite hin beansprucht, so daß sich die gewöhnliche Flachlasche wahrscheinlich verbiegen würde. Sicher aber wäre es, daß sie sich bei dem Betriebe krümmen, und in den Stößen sich Ecken bilden würden, welche vermieden werden müssen. Es sind deshalb für die Kurven starke Winkellaschen vorgesehen.

Indem die Schienenenden p und r nach p' und r' gezogen werden, verschieben sich die in den Schienen gegenüber stehenden Löcher und mit ihnen die Spurstangen, wie auf dem Geleisstück oq p'r' gezeichnet. Damit bei dem weiteren Verlegen die Löcher in den Schienen sich wieder gegenüberstehen, wird das Schienenstück r's, welches ich Ausgleichstück nenne und welches in der Regel nur in der Mitte durchbohrt ist, verlascht. Wird dasselbe kürzer gewählt, als die Entfernung der Spurstangen beträgt, kommt es auf die innere Seite der Kurve, wird es länger gewählt, als diese Entfernung beträgt, kommt es auf die äußere Seite der Kurve (Fig. VII, Ausgleichstück u v.)

Zur Erklärung resp. zur Berechnung der Länge dieser Ausgleichstücke diene folgendes: Bezeichnet s die

* Zu der Fig. VI ist neben p' anstatt r r' zu lesen.

Spurweite einer Bahn und R den Radius des Kreises der äußeren Schiene, so ist im geschlossenen Kreise der Unterschied D zwischen der Länge des äußeren Schienenstranges und der Länge des inneren Schienenstranges

$$D = 2 R \pi - 2 (R - s) \pi$$

$$D = 2 \pi s.$$

Bezeichnet ferner L die Länge der verwandten Schiene, r den Radius des inneren Schienenstranges und v die Größe der Verkürzung der äußeren Schiene gegen die innere Schiene in der Kurve, dann verhält sich

$$v : L = 2 \pi s : 2 \pi r \text{ oder}$$

$$v = \frac{L s}{r}.$$

Ist z. B., wie in den beigegebenen Zeichnungen, L = 9 Meter, s = 0,70 Meter und r = 20 Meter.

$$\text{so ist } v = \frac{9 \cdot 0,7}{20} = 0,31.$$

Da die Laschen gewöhnlich schon eine Länge von über 33 cm haben müssen, und zudem die Ausgleichungen mit dem größeren Radius kleiner werden, können solche kleine Ausgleichstücke nur in dem Falle, daß sowohl ausgeglichen, als auch ein Vorsprung erreicht werden soll, verwandt werden. Für die Praxis wurde daher die Ausgleichung mit der Entfernung der Spurstangen verbunden.

Beträgt z. B. die Entfernung der Spurstangen 1,50 Meter, so müßte das Ausgleichstück für den inneren Strang $1,50 - 0,31 = 1,19$ Meter, resp. für den äußeren Strang $1,50 + 0,31 = 1,81$ Meter lang sein. Für die Praxis genügen Ausgleichstücke in Längendifferenzen von 10 zu 10 cm, im vorliegenden Falle also Ausgleichstärke von 120, 130 und 140 cm Länge. Bei den hiesigen Versuchen wurden indessen die Ausgleichstücke in Längendifferenzen von 5 zu 5 cm vorrätig gehalten.

Will man für die beginnende Kurve einen Vorsprung in der seitlichen Verschiebung der Spurstangen erzielen, so setzt man schon mit Beginn der Kurve ein betreffendes Ausgleichstück ein; will man mit der letzten Ausgleichung zugleich einen Vorsprung für die folgende Ausgleichung haben, so setzt man für die Ausgleichung entweder ein mehr als genügendes Ausgleichstück, oder man setzt ein zweites Ausgleichstück ein, wie in Fig. VI mit dem Ausgleichstück s t geschehen. Der erstere Fall wird in der Praxis sehr oft, der letztere Fall nur sehr selten vorkommen.

Das Ausgleichstück könnte indessen auch, niemohl sehr unpraktisch, mit einem Schienenstück in der Länge von der mehrfachen Entfernung der Spurstangen ± der Größe der Ausgleichung verbunden sein.

Ist in den Figuren II, IV und VI angenommen worden, daß sich die Stöße d und f, resp. i und l, resp. o und q gegenüber stehen, so sind die Stöße p

und r' , Fig. VI nicht mehr gegenüberstehend. Durch die Ausgleichstücke r' s und s t in derselben Figur verschoben sich die Stöße noch mehr, so daß der Stoß t weder mit dem Stoße p' in Fig. VI, noch mit dem Stoße u in Fig. VII (die Kurve ist fortlaufend in Fig. VII gedacht) in irgend einer Beziehung steht. Nur noch zufällig werden bei dem weiteren Verlegen Stöße gegenüber zu liegen kommen.

Das ganze Streben bei dem Verlegen des Geleises ist nur darauf gerichtet, die Spurstangen möglichst rechtwinklig auf die Richtung der Schiene einziehen zu können, resp. in den Kurven in der Richtung des Radius, jedoch sei hier darauf hingewiesen, daß nach den hiesigen Erfahrungen, durch die etwas schiefe Stellung der Spurstangen, bei einem in sich festen Schienenstrang, die Sicherheit der Geleislage nicht die geringste Einbuße erleidet.

Mit Rücksicht auf die Stellung der Spurstangen dürfen bei einem bestimmten Minimalradius die Schienen indessen über eine gewisse Länge nicht hinausgehen. Aufschluß hierüber giebt die obige Formel

$$v = \frac{L s}{r}; \text{ hieraus } L = \frac{v r}{s}.$$

Soll z. B. v nur 25 cm betragen, dagegen wie oben $r = 20$ Meter, $s = 0,70$ Meter, so dürfen die Schienen nur eine Länge haben von $\frac{0,25 \cdot 20}{0,70} = 7,14$ m; es liegt indessen kein Grund vor, v so klein anzunehmen.

Bezüglich der Gefahr des Umkippens auf einer solchen Geleisanlage ohne Längs- oder Querschwellen, mache ich auf folgendes aufmerksam:

1. Der gewachsene Boden ist selten so ungleichmäßig dicht, daß die eine Seite bei dem ersten Befahren so tief gegen die andere Seite einsinkt, daß ein Umkippen erfolgen kann.

2. Das fest in einander geschraubte Gestänge müßte sich bei einem tieferen Einsinken verlängern, was in gerader Linie nicht möglich und auch in der Kurve nicht denkbar ist.

3. Ein Umkippen der Schienen selbst ist unmöglich da a., sich die Spurstangen mit dem belasteten anderen Schienenstrange heben müßten, b., sich der ganze eingesenkte Schienenstrang verbiegen müßte und c., sich in der Kurve das ganze belastete Geleise heben müßte.

4. Bei einer direkten Auflage der Schienen auf dem Boden, tragen diese wenigstens auf die gleiche Entfernung, als bei Verwendung von Querschwellen, die Schwellenentfernung hätte bemessen werden müssen. Der Druck wird daher auf eine große Fläche verteilt (Breite des Schienenfußes mal dieser Länge), und der Raddruck darf deshalb in der Praxis als auf dieser Fläche gleichmäßig verteilt angesehen werden. Mathematisch ist dies zwar nicht der Fall, aber die Schienendurch-

biegungen sind gegenüber der Tragfähigkeit so klein, daß sie vernachlässigt werden können, wie dies indessen auch bei der Verwendung von Querschwellen der Fall ist.

5. Bei den auf solchen Bahnen verwandten Lokomotiven und Wagen liegt in der Regel der Schwerpunkt sehr tief, so daß ein Umkippen überhaupt nur schwer vorkommen könnte.

Eine Gefahr des Umkippens ist daher bei dem neuen System verlegbarer Bahnen nicht vorhanden.

E. Vorteile des neuen Systems verlegbarer Bahnen.

1. Geringe Platzverhinderung.

Da das Geleise erst an der Verlegestelle zusammengelegt wird, können die Schienen hart aneinander verpackt werden. Auf einem Wagen kann daher soviel Schienenumaterial transportiert werden, als er überhaupt trägt. Da der Schwerpunkt einer solchen Ladung sehr tief liegt, ist auch bei schlechtem Beladen und auf schlechter Geleislage ein Umkippen von Wagen, oder Herabfallen von Geleismaterial nicht zu befürchten, was aber bei dem alten sperrigen Jochsystem nicht ausgeschlossen ist. Auch ist hinreichendes Geleismaterial für eine größere Strecke auf dem ersten Wagen stets vorhanden, was bei Wagen, welche mit dem sperrigen Jochsystem beladen sind, nicht der Fall ist.

2. Leichtes Verlegen der Bahn im Verhältnis zur Tragfähigkeit des Geleises.

Da das Geleise nicht schon in Jochen zusammengenietet ist, können die einzelnen Teile leichter getragen und zur Verlegestelle geschafft werden. Bei der hiesigen Waldbahn z. B. wiegen die Schienen auf den laufenden Meter 16 kg. Ein Geleisstück von 9 Meter Länge würde ohne eiserne Querschwellen, incl. Lasken und Bolzen, etwa 295 kg wiegen und mit eisernen Querschwellen etwa 500 kg. Es müßten also schon wenigstens 10 Mann anfassen, jeder müßte 50 kg heben, um das Geleisstück überhaupt tragen zu können. Bedenkt man hierzu noch, daß das Geleisstück (Joch) von dem Wagen herabgeschafft werden muß, von einem etwaigen Zueinanderhalten in ein anderes Geleisstück gar nicht zu reden, also von unbequemer Stelle, wird man schon behaupten dürfen, daß Joche in dieser Stärke in dem alten System gar nicht transportabel sind. Solche Geleisstücke wären zu ungesüß, um sie benutzen zu können. Nicht viel weniger handlich würden auch kurze Joche, z. B. 3—5 Meter lange, sein.

3. Schnelligkeit des Verlegens.

Wie aus dem soeben Erwähnten hervorgeht, lassen sich zwar verlegbare Bahnen von gleicher Tragfähigkeit, welche nach dem neuen und alten System hergestellt sind, eigentlich nicht vergleichen, thut man dies aber dennoch, so kann wohl angenommen werden, daß die Joche des alten Systems schneller aneinander gelegt

sind, als die Verschraubung nach dem neuen System vor sich gehen kann und zwar so lange, als die Heranschaffung des zu verlegenden Materiales keine Schwierigkeiten durch die verlegte Strecke selbst bilden wird. Aber mit jedem Anwachsen der Länge der Bahn, etwa von 8 km ab, ganz abgesehen von den Bau Schwierigkeiten in den Kurven bei dem alten System, wird der Unterschieb in dem Vorwärtsschreiten der Arbeit geringer werden und bei einer Bahnlänge von etwa 15 km ab, wird, meiner Ansicht nach, in der Schnelligkeit des Geleislegens das alte System überholt sein.

Der Grund liegt in der inneren schwierigen Heranschaffung des Geleismateriales, indem die Züge lang werden und nur langsam fahren können. Denkt man aber noch an die Befestigung des Geleises und an die Sicherung des Betriebes, so wird, bei gleichem Anspruch an Leistungsfähigkeit (was eigentlich kaum möglich erscheint), der Bahnbau mit verlegbaren Jochen nach dem alten System von dem Bahnbau mit verlegbaren Schienen nach dem neuen System noch viel schneller überholt werden.

4. Tragfähigkeit der verlegbaren Bahn.

Unterstellt man die jetzigen, gebräuchlichen Stärken für verlegbare Joch-Geleise, und vergleicht hiermit die verlegbaren Bahnen nach neuem System mit den schweren Schienen, so ist einleuchtend, daß die letzteren bei gleicher Unterstützung mehr tragen, als die ersteren, und da es sich hier um Unterschiede von öfter über die doppelte Schwere handelt, so wird durchschnittlich auf eine wenigstens 5 fache größere Tragfähigkeit bei dem neuen System gerechnet werden können.

Man rechnet daher auch bei Waldbahnen mit verlegbaren Geleisen bei dem Jochsystem auf transportierte Lasten von 4 bis 5 Festmeter auf dem Doppelwagen = etwa 3000 kg. Dagegen hat es sich erwiesen, daß auf der verlegbaren Bahn neuen Systems in der hiesigen Oberförsterei 27 Festmeter = etwa 20000 kg, im Gefälle von 8‰, ohne jede Schwierigkeit auf dem Doppelwagen transportiert werden konnten.

5. Leistungsfähigkeit.

Aus der Tragfähigkeit ergibt sich nun auch direkt die Leistungsfähigkeit. Unterstellt man für jedes System die gleiche Anzahl von Wagen, z. B. 10 Doppelwagen, bei denen die transportierten Lasten im Verhältnis von nur 1:5 stehen, so würde sich hieraus ein fünfmal größerer Massentransport zu gunsten des neuen Systems ergeben.

Bedenkt man aber, daß bei dem neuen System die Widerstände geringer sind, und der Betrieb sicherer ist, wodurch ein doppelt so schnelles Fahren gestattet ist, als bei dem alten System, so darf zu gunsten des neuen

Systems auf eine zehnfache Leistungsfähigkeit gegenüber dem alten System gerechnet werden.

Hierbei sehe ich ganz davon ab, daß sehr schwere Transporteinheiten, wie z. B. schwere Festungs- oder Belagerungsgeschütze, nur auf soliden Bahnen transportiert werden können. Auf verlegbaren Bahnen neuen Systems könnten aber z. B. Zwanzigtonnengeschütze transportiert werden, ohne daß besondere Maßregeln getroffen zu werden brauchten, eine Leistung, welche nur noch Vollspurbahnen oder andere feste Bahnen aufzuweisen vermögen.

6. Sicherheit des Betriebes.

Dadurch, daß das Gestänge ein ganz kontinuierliches ist, die Uebergänge aus den geraden Linien in die Kurven allmählig erfolgen, in den Kurven selbst Ecken, oder Verbiegungen nicht vorkommen, sondern das Geleise regelrecht verlegt werden kann, erfolgt das Durchfahren in gleicher Sicherheit, wie bei den festen Bahnen.

7. Leichte Unterhaltung der Geleislage.

Dadurch, daß die Schiene im allgemeinen nur auf dem Boden aufliegt, und seltener in denselben eingeschnitten ist, lassen sich Fehler in der Geleislage besser übersehen, indem sich dort, wo die Schiene nicht aufliegt, leicht sichtliche Hohlräume bilden. Ist die Geleislage im allgemeinen richtig, d. h. ist z. B. die richtige Ueberhöhung in den Kurven vorhanden, so brauchen diese Hohlräume bei Sand oder Rieß nur mit der Schippe ausgefüllt zu werden. Das Unterstopfen mit mit der Stopfhacke, ist möglichst zu vermeiden, da hierdurch wieder andere feste Punkte unter den Schienen entstehen, welche wieder andere Hohlräume verursachen. eine Katastrophe, welche bei dem Unterstopfen der Lang- und Querschwellen bei den festen Bahnen mit der Stopfhacke so oft hervortritt, indem jeder Arbeiter nach Fleiß und Kraft verschieden stopft und jede zu fest oder zu lose unterstopfte Schwelle eine vertikale Schwanfung bei dem Befahren verursacht.

Der die verlegbaren Bahnen befahrende Lokomotivführer behauptet daher auch, daß sich diese viel zarter befahren, als die festen, mit Querschwellen versehenen Strecken.

8. Leichte Bearbeitung der Schienen für die Vorbereitung als verlegbare Bahn.

Um eine gewöhnliche Schiene zu einer verlegbaren Schiene einzurichten, sind nur die Löcher in den Steg zu bohren und die Ausgleichstücke herzustellen. Für den Gebrauch der Schienen zu einem festen Geleise verlieren dieselben hierdurch nicht im geringsten, im Gegenteil ist es auch hier erwünscht, wenn für die Kurven die Löcher für die Spurstangen gebohrt sind. Zur Sicherung

des Betriebes müssen bei der hiesigen Waldbahn in den Kurven jetzt Spurstangen eingezogen werden, und kostet das Bohren der Löcher für die Spurstangen mit der Hand nun recht viel Geld.

Die Ausgleichstücke wurden bei den hiesigen verlegbaren Bahnen aus den noch geraden Teilen verbogener, sonst nicht mehr brauchbarer Schienen hergestellt.

9. Billigkeit der verlegbaren Bahn.

Die verlegbare Bahn nach neuem System kostet bei gleicher Betriebsfähigkeit und Betriebsleistung selbst weniger als eine feste Bahn, indem die Anschaffungskosten für Schienen, Laschen, Bolzen, Ausgleichstücke und Spurstangen sich geringer stellen, als die Anschaffungskosten für Schienen, Laschen, Bolzen, Nägel oder Tierspund und Holzschwellen. Sodann kostet das Legen des verlegbaren Geleises kaum den 3. Teil als das Legen des gewöhnlichen festen Geleises, und schließlich stellen sich auch die Unterhaltungskosten, unter sonst günstigen Umständen, bedeutend geringer als die Unterhaltungskosten der festen Geleise. (Vergl. Betriebsergebnis).*

Soll eine verlegbare Bahn längere Zeit liegen bleiben, so müssen die Schrauben, sowohl diejenigen der Spurstangen, als auch diejenigen der Laschen gegen Rostbildung mit dickflüssigem Oel eingefettet werden. Nach den hiesigen Erfahrungen verwendet man hierzu am besten dickflüssiges Zylinderöl.

Hiermit möge dieses neue System verlegbarer Bahnen der öffentlichen Beurteilung übergeben sein.

Die Kiefernbestände der nordwestdeutschen Lehmhaide.

Von Oberförster Erdmann zu Neubrückhausen.

Unter der Bezeichnung „Lehmhaide“ versteht man in Nordwestdeutschland die inselartig im Diluvium auftretenden Landstriche mit Haidelehm- oder Flottlehm-Boden, die teils als Acker oder Wiese in Kultur genommen sind, teils Waldbestand tragen, teils endlich die bekannte, der Schafweide und dem Plaggenhieb dienende Halbkulturform zeigen. Die Verbreitung dieser Flächen ist größer, als gewöhnlich angenommen wird. Da die charakteristische Eigenart der Lehmhaide erst in jüngster Zeit eingehender erforscht ist, wurde sie früher nicht selten einerseits mit der gewöhnlichen Sandhaide, andererseits mit der echten Lehmgeest zusammengeworfen. So ist beispielsweise ein großer Teil der Flächen, die auf der bekannten geognostischen Karte von

* Gutachten und Betriebsergebnisse, welche den Wert der Neuerung außer Zweifel stellen, haben der Redaktion vorgelegen. Auch ein bezüglicher Erlaß des Ministeriums kennzeichnet die Bedeutung, welche der Sache beigelegt wird.

Die Redaktion.

Hunäus als „Geschiebthön im Diluvium“ bezeichnet sind, in Wahrheit Haidelehm. Die neuere geologische Karte des deutschen Reichs von Lepsius rechnet die Lehmhaidebistricke, ohne sie näher auszuscheiden, bald dem Alluvium, bald dem Diluvium zu. Ueberhaupt haben Geologen und Pedologen von Fach der Haidelehm auffallend vernachlässigt, während er den praktischen Land- und Forstwirten seit Langem als ein Boden von scharf ausgeprägter Eigenart bekannt war.

Das ausgedehnteste zusammenhängende Lehmhaidegebiet befindet sich in Größe von fast 10 Quadratmeilen zwischen der unteren Weser und Hunte im Bereiche der alten Grafschaft Hoya. Es umfaßt Teile der Kreise Sulingen, Syke, Hoya und Nienburg; seine Forsten gehören, soweit sie fiskalisch sind, zu den Oberförstereien Diepholz, Harpstedt, Syke, Memsen und Neubrückhausen, von denen die letztere mit ihrem gesamten Areal im Lehmhaidegebiet liegt. Außer diesem im Regierungsbezirk Hannover belegenen Gebiete tritt die Lehmhaide in größeren Komplexen besonders noch im Regierungsbezirk Lüneburg, in kleinen Inseln und Nestern aber im gesamten nordwestdeutschen Flachlande, sowie im anstoßenden Holland und Zütland auf. Ob die haidebüchigen, kaltgründigen und strengen Lehm Böden, wie sie auch in Nordostdeutschland und zum Teil in den deutschen Gebirgsländern vorkommen, ebenfalls unter diese Rubrik zu rechnen sind, entzieht sich meiner Erfahrung.

Die Lehmhaide im engeren Sinne, d. h. die vorzugsweise mit *Calluna vulgaris* und *Erica tetralix* bedeckte Fläche des hier besprochenen Gebietes, unterscheidet sich auch äußerlich merklich von dem Typus der gewöhnlichen Sandhaide. Ihre Vegetation nähert sich derjenigen des Haideemoors. Neben den herrschenden Ericaceen findet sich vielfach *Drosera rotundifolia* und *Narthecium ossifragum*, ferner *Sphagnum*- und *Lycopodium*-Arten, häufig auch *Eriophorum vaginatum* und *Scirpus caespitosus*; von Gräsern kommt besonders *Nardus stricta* nesterweise zwischen dem Haidekraut vor, während die Grasarten der Sandhaide — *Aira canescens*, *Festuca ovina* u. — zurücktreten. Trotzdem bleibt dem Gesamtbild noch immer der Charakter der Haide gewahrt, im Gegensatz zum Moor, da weder die *Sphagnum*-Arten noch *Eriophorum* oder *Scirpus* in stärkerem Maße neben den Ericaceen zur Geltung kommen oder sie wohl gar verdrängen können. Diese Erscheinung findet ihre Erklärung in dem stark wechselnden Feuchtigkeitsgrade des Bodens. Wenn die Sandhaide im großen und ganzen trocken ist, das eigentliche Haideemoor auch in der warmen Jahreszeit an einem Uebermaß von Nässe zu leiden pflegt, bewegt sich der Feuchtigkeitsgehalt der Lehmhaide in Extremen. Derselbe Boden, der im Hochsommer

dürr erscheint, ist im Nachwinter oft mit Wasser übersättigt. Dieser wechselnde Feuchtigkeitsgehalt ermöglicht den Sumpfpflanzen zwar die Ansiedlung und ein beschränktes Fortkommen, verhindert aber ihr Ueberwuchern und ihre schließliche Alleinherrschaft.

Wo die Lehmhaide bereits der Acker- oder Wiesenkultur zugefallen ist, wird sie im allgemeinen zu den besseren Gesteinböden gerechnet und meist kurzweg als Lehm Boden bezeichnet. Dem Sandboden gegenüber ist dies Kulturland durch größere Fruchtbarkeit und Frische, insbesondere durch die bessere Aufspeicherung der Winterfeuchtigkeit ausgezeichnet. Dem echten Lehm Boden steht es wegen seiner Kaltgründigkeit und seiner Neigung, leicht zu verdichten, nach.

Die widerspruchsvollste Beurteilung hat die Lehmhaide als Waldboden gefunden. Es ist allerdings nicht ganz leicht, aus den vielen sich scheinbar direkt widersprechenden Einzelbeobachtungen ein einwandfreies Ergebnis zu ziehen. Wenn man auf Böden von anscheinend gleicher Zusammensetzung die Eiche bald froh emporkwachsen, bald träge am Boden kleben, die Fichte hier Jahrzehnte lang hilflos mit der Haide kämpfen, dort den stärksten Druck eines fast geschlossenen Oberbestandes spielend überwinden sieht; oder wenn man auf demselben Standorte bei der anspruchlosen Kiefer andauerndes Kümern, bei den begehrlichen Holzarten, Buche, Tanne und Lärche, dagegen üppiges Gedeihen findet; oder wenn man endlich die einzelnen, höchst wechselvollen Phasen in der Entwicklung eines und desselben Kiefernbestandes verfolgt: so wird man nur zu leicht geneigt sein, das gesetzmäßige, das trotz alledem in diesen Vorgängen liegt, zu verkennen oder an falscher Stelle zu suchen. Und noch mehr muß das Verhalten der Holzarten im Lehmhaidegebiet befremden, wenn man gar die Waldbilder einer ferneren Vergangenheit zum Vergleiche heranzieht.

Die nachstehende Schilderung hat im wesentlichen die Verhältnisse der vorerwähnten größten Lehmhaideinsel im nordwestdeutschen Diluvium, der Hoya'schen Lehmhaide, im Auge, die indessen in der Hauptsache wohl als typisch für sämtliche Lehmhaiden gelten können.

Der Waldbestand nimmt von der Gesamtfläche dieses Gebiets etwa 10—15 % ein und ist äußerst zersplittert. Der größte zusammenhängende Waldbörper erreicht keine 500 ha. Diese ungünstigen Bewaldungsverhältnisse haben sich im wesentlichen erst in der zweiten Hälfte des vorigen und im gegenwärtigen Jahrhundert herausgebildet. Bis um 1750 gehörte die Hoya'sche Lehmhaide zu den stärksten bewaldeten Landstrichen Hannovers und umfaßte eine Reihe stattlicher, geschlossener Waldkomplexe, vor allen den durch seine Schiffsbaueichen berühmten, damals noch fast 5000 ha haltenden Oberwald. Die Bestände wurden fast ausschließlich aus Laubholz,

in erster Linie Eiche und Buche, weiterhin Birke und Erle, gebildet. Die Fichte ist damals vermutlich noch vorhanden gewesen, wie sie wohl im gesamten nordwestdeutschen Flachlande niemals ganz verschwunden ist, hat aber schwerlich eine bemerkenswerte Rolle in der Zusammensetzung des Waldes gespielt — wenigstens wird ihrer in keinem der alten „Waldbereitungs-Protokolle“ Erwähnung gethan. Dagegen scheint die Kiefer in dieser Gegend schon sehr frühzeitig, vermutlich schon im Mittelalter, ganz aus dem alten Misch- und Pflenterwalde verdrängt zu sein. Der rapide Rückgang der Bewaldung ist in erster Linie der rückwärtslosen Art und Weise der Servitutabfindungen zuzuschreiben, die ihrerseits wieder durch die Ansiedlungsart des angriparischen Stammes, zu dem die dortige Bevölkerung gehört — Vorwiegen der isolierten Hofwirtschaft gegenüber geschlossenen Dörfern — gefördert werden mußte. Erst durch das Ablösungsgesetz von 1856 wurde der fortgesetzten Waldzerkleinerung und -zersplitterung ein Riegel vorgeschoben.

Fast noch größer als die räumliche ist die qualitative Minderung, die im Laufe dieser Zeit in den Forsten der Hoya'schen Lehmhaide vor sich gegangen ist. Holzverschwendung und schonungslose Ausnutzung der Waldbäume und Streunutzung haben zusammengewirkt, um Bestand und Boden gleichmäßig zu verwüsten. Die im mehr oder minder geschlossenen Zustande frohwüchsigen und verzüchtungsfähigen Bestände verwandelten sich an zahlreichen Stellen in räumbeartige, rückgängige, verhaudete Waldungen, deren Verjüngung auf natürlichem Wege mehr und mehr versagte. In den siebziger Jahren des vorigen Jahrhunderts begann der Kiefernanaub, von der Holznot herbeigerufen und unter den damaligen Verhältnissen sicher das beste Heilmittel für den schwer geschädigten Wald. Mit Beginn des gegenwärtigen Jahrhunderts trat die natürliche Verjüngung der Laubholzbestände fast ganz zurück. Abgesehen von der in geringerem Maße immer noch geübten Eichen- und Buchen-Heisterpflanzung, der sich stellenweise auch die Birkenpflanzung zugesellte, behielt der Kiefernanaub aus der Hand unbestritten das Feld und verwandelte im Verlaufe von kaum einem Jahrhundert ein ursprünglich so gut wie reines Laubholzgebiet in vorwiegenden Nadelwald.

Die Periode des bedingungslosen Kiefernanaubes erreichte ihr Ende etwa um 1850. Daß die Kiefer die ihr zugemutete Aufgabe, den heruntergekommenen Boden zu verbessern und an Stelle unwüchsiger und raumer Althölzer wuchsfrohe und geschlossene Jungwüchse zu schaffen, in den meisten Fällen befriedigend zu lösen vermochte, war ersichtlich. Andererseits war nicht zu verkennen, daß sich die weitere Entwicklung der Kiefernbestände schon vom frühen Stangenholzalte an sehr un-

gleichmäßig gestaltet hatte und stellenweise zu großen Bedenken Anlaß geben mußte. Während der ursprüngliche frohe Wuchs bei einer Anzahl von Beständen anhielt, trat bei anderen — bald plötzlich, bald mehr allmählich — eine Wuchsstockung ein, die nicht selten in ein völliges Kümmeren überging, ohne daß in den Verhältnissen des Standorts, der Bewirtschaftungsart oder zufälliger äußerer Eingriffe in den Bestand eine Erklärung für diese Verschiedenartigkeit ohne weiteres zu finden gewesen wäre. Und fast noch unerklärlicher war eine zweite Erscheinung: das plötzliche Absterben zahlreicher Stämme sowohl innerhalb der kümmernden wie der frohwüchsigsten Bestände, das oft schon im 30 jährigen Alter begann, unter günstigen Verhältnissen — wenn nämlich die entstandenen Lücken nicht alsbald hinterher durch Windfall erweitert wurden — wohl eine Zeit lang unbemerkt oder wenigstens unbeachtet bleiben konnte, schließlich aber die Bestände derartig durchlöchernte, daß unter allen Umständen auf Abhilfe Bedacht genommen werden mußte. Als solche bot sich der Unterbau- und Lückeneinbau-Betrieb. Die stark gelichteten Bestandesspartien wurden mit Fichten, Buchen, Tannen, zum Teil auch Eichen, Lärchen, Kiefern und Weymützkiefern unterbaut, die größeren Lücken in derselben Weise ausgefüllt. Zweifellos war die Maßregel für den Augenblick das Nächstliegende und Zweckdienlichste; leider nur wurden ihre Erfolge durch mangelnde Planmäßigkeit bei der Ausführung beeinträchtigt. Dieser Mangel kann den damaligen Revierverwaltern beziehungsweise der leitenden Oberbehörde kaum zur Last gelegt werden. Wenn selbst heute, wo die geschilderte Katastrophe seit mehr als fünfzig Jahren bekannt ist, über ihre eigentlichen Ursachen und demgemäß auch über die zweckmäßigsten Wege der Abhilfe noch so viele Zweifel und Meinungsverschiedenheiten bestehen, darf man sich nicht wundern, daß sie bei ihrem ersten Auftreten durchweg unrichtig beurteilt wurde. Teils glaubte man in der Durchlichtung der Kiefernbestände eine vorübergehende Erscheinung erblicken zu dürfen, teils ließ man sich durch die augenblicklichen Bilder zu der Annahme verleiten, daß das weitere Umjichgreifen des Nebels mehr zu Lücken und Löchern, als zu einer allgemeinen Dezimierung des Bestandes führen würde. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend wurde ausschließlich darauf Bedacht gelegt, die jeweilig vorhandenen größeren und kleineren Löcher auszufüllen und die am stärksten gelichteten Partien zu unterbauen, ohne den zur Zeit noch unberührt erscheinenden Nachbarbestand von vorn herein mit in das Unterbau- bzw. Lückeneinbau-System aufzunehmen. Man hoffte vielmehr, den derart ausgefleckten Bestand in diesem Zustande im wesentlichen erhalten und zu normaler Hiebsreife erwachsen lassen zu können. Die Hoffnung verwirklichte

sich nicht. Die Dezimierung der Kiefernbestände nahm fortgesetzt zu. Zwischen die ursprünglichen Unterbau-Gruppen und -Horste schoben sich immer neue, so daß im Laufe der Jahre ein plentermalbartiges Bild entstand. Daneben mußte freilich eine große Anzahl Kiefernstangenorte, bei denen die Durchlichtung mehr gleichmäßig, ohne größere Lückenbildung im einzelnen, stattgefunden hatte, also auch weniger ins Auge fiel, ohne Unterbau bleiben, weil es gegenüber dem plötzlich so enorm anwachsenden Kulturbedürfnisse zunächst sowohl an Mitteln wie an Arbeitskräften fehlte.

Um den Uebelständen, die bei der bisherigen Wirtschaft zu Tage getreten waren, in Zukunft vorzubeugen, trat an Stelle des bis dahin bevorzugten fast oder ganz reinen Kiefernangebaus die Begründung von Mischbeständen aus Kiefer und Fichte. Gleichzeitig wurden die schon vorhandenen Kiefern-Kulturen so viel wie möglich, teils im Wege der Nachbesserung, teils durch Neupflanzung der Balken zwischen den Saatstreifen, noch nachträglich mit Fichten komplettiert.

Seit etwa zwei Jahrzehnten hat man nunmehr begonnen, System in den Unterbaubetrieb zu bringen und gleichzeitig die Verjüngung der am stärksten gelichteten Bestände ins Auge zu fassen.

Gegenwärtig bieten die Kiefernbestände der Lehmsaide daher etwa das nachfolgende Bild:

Die älteren Stangen- und Baumnorte sind fast ausnahmslos licht und lückig; zum kleineren Teile rein, zum größeren mit horst- und gruppenweisem, ausnahmsweise flächenweisem Unterbau von Eiche, Buche, Fichte, Tanne, Kiefer, Lärche und Weymützkiefer versehen. Dazwischen finden sich, ebenfalls vorwiegend horst- und gruppenweise, Jungwüchse der vorgenannten Holzarten, die vom Oberholz bereits geräumt oder erst nach Räumung begründet sind. Die jüngeren Stangenorte sind zumeist einzeln oder reihenweise mit annähernd gleichalterigen, aber wegen starken Schirmdrucks oft zurückgebliebenen Fichten gemischt. In den Jungwüchsen treten sowohl reine Bestände wie Mischungsverhältnisse aller Art auf. Der Wuchs der Kiefer bewegt sich in den denkbar größten Gegensätzen; den meisten Beständen ist indessen vom frühesten Jugendalter an eine ausgeprägte Neigung zur Sperrwuchsbildung gemein. Der Boden ist an den nicht unterbauten Kiefernorten meist stark rückgängig, oft verhaudet oder mit Beertraut bedeckt; an geschlossenen Partien findet sich Moosdecke, ausnahmsweise auch Gräser und bessere Kräuter, in seltenen Fällen eine Vegetation von Kleinholzarten, Birke, Weide, Faulbaum, Vogelbeere zc. Bezeichnend ist ferner für alle nicht unterbauten Bestände das Vorwiegen ungünstiger Formen der Zerfetzung der Walddabfälle: auf der einen Seite Anhäufung von Rohhumusmassen, auf der anderen zu rasche Zerfetzung mit darauf folgender Bodenaushagerung;

die normale Humusbildung ist in diesen Beständen geradezu als Ausnahme anzusehen. In den unterbauten Partien ist der Bodenzustand im allgemeinen befriedigend, stellenweise sogar recht günstig, obschon auch hier vereinzelt Rohhumusbildung nicht ausgeschlossen ist.

Die beiden Kardinalfragen, um die sich gegenwärtig die Wirtschaft in den Kiefernbeständen des Lehmhaidegebiets dreht, sind:

1. Soll die Kiefer in Zukunft noch weiter angebaut werden oder nicht?
2. Wie sind die vorhandenen Kiefernbestände weiter zu behandeln?

I. Soll die Kiefer im Lehmhaidegebiet noch weiter angebaut werden?

Die Frage, was wir von der Kiefer auf Flottlehm in Zukunft zu erwarten haben, ist auf rein empirischem Wege, indem wir uns einfach an die Ergebnisse der Gegenwart oder Vergangenheit halten, nicht zu lösen. Die scheinbaren Abnormitäten sind schon im Entwicklungs gange eines und desselben Bestandes so ins Auge fallend, daß man nicht daran denken darf, den Kiefernaubau an einer bestimmten Verlichkeit einfach deshalb fortzusetzen oder aufzugeben, weil man an dieser Stelle bislang günstige oder ungünstige Erfahrungen damit gemacht hat. Ein einziges Jahrzehnt hat oft schon genügt, derartige Prophezeiungen gründlich auf den Kopf zu stellen. Wenn unsere Spekulation irgend welchen Wert haben soll, so muß sie zur Vorbedingung die genaue Kenntnis der wirklichen Ursachen haben, auf denen die auffallenden und scheinbar oft so widerspruchsvollen Erscheinungen im Entwicklungs gange der Kiefer auf Flottlehm beruhen. An der Lösung dieses Problems kommen wir nicht vorüber; jede neue Betriebsregulierung, ja jede Aufstellung der jährlichen Hiebs- und Kulturpläne verlangt gebieterisch, daß wir uns über die letzten Ursachen der Abnormitäten klar werden, die Widersprüche auflösen, das scheinbar Regellose und Zufällige als ein Gesetzmäßiges erkennen lernen — oder alle unsere Betriebsmaßregeln stehen in der Luft.

Wie schon erwähnt, handelt es sich um mehrere gesonderte Erscheinungen: zunächst das auffallende Kümern ganzer Bestände oder Bestandepartien, ohne daß in der Standortlichkeit oder in den wirtschaftlichen Verhältnissen diejenigen Momente nachzuweisen sind, die auch unter anderen Verhältnissen ein Kümern der Kiefer zur Folge zu haben pflegen; weiterhin die ausgeprägte Neigung zur Sperrwuchsbildung; endlich das massenweise Auscheiden von Stammindividuen innerhalb sonst gesunder, ja oft besonders frohwüchziger Stangen- und Baumorte. Dieser letzte Vorgang, der am meisten ins Auge fällt und auch in der Literatur schon wiederholt Besprechung erfahren hat, wird gewöhnlich mit

dem Namen „Wurzelsfäule“ belegt, ein für die Gesamt-Erscheinung kaum glücklich gewählter Ausdruck, weil er zu der Idee führen muß, daß die Fäulnis der Wurzel die Haupt- und Grundursache der Katastrophe ausmache. Diese Annahme ist aber für das Gebiet der Lehmhaide, wie ich weiterhin hoffe nachweisen zu können, nicht zutreffend. Ob sie für andere Standorte eine größere Berechtigung hat, wage ich mit Sicherheit nicht zu beurteilen, da es zur Beantwortung dieser Frage ausgebehnter Untersuchungen bedarf, als ich sie außerhalb meines speziellen Arbeitsfeldes Gelegenheit gehabt habe anzustellen. An zwei Punkten glaube ich indessen auf grund vielfacher Beobachtungen festhalten zu dürfen: erstens, daß die Katastrophe für keine Bodenart so ausgeprägt typisch, nachweislich so an den Boden gebunden ist wie gerade bei dem Flottlehm; und zweitens, daß die ganz überwiegende Mehrzahl aller an der sogenannten „Wurzelsfäule“ erkrankten Kiefernbestände — immer zunächst mit der Einschränkung auf das nordwestdeutsche Flachland — tatsächlich auf Flottlehm stocken. Es ist schon eingangs dieses darauf hingewiesen, daß über Vorkommen und Verbreitung des Haide- oder Flottlehms vielfach noch Unkenntnis herrscht. In der Regel werden die kleineren, inselartigen Einlagerungen als solche leicht übersehen oder doch in ihrer Eigenart verkannt und dann kurzweg als Sandböden, Lehm Böden, lehmige oder thonige Sandböden angesprochen. Dem Wirtschaftler, soweit er nur vereinzelt mit solchen Standorten zu thun hat, ist daraus schwerlich ein großer Vorwurf zu machen. Bei der Schwierigkeit der Bodenanalyse und den geringen Mitteln, die dem experimentierenden Praktiker naturgemäß immer nur zur Verfügung gestellt werden können, ist es erklärlich, daß man sich nur zu oft mit rohen und ungenauen Untersuchungen behelfen muß und damit zu falschen Ergebnissen gelangt. Fast in allen Fällen, wo ich in der Lage war, eingehendere Untersuchungen in „wurzelsfaulen“ Kiefernbeständen, die angeblich auf echtem Sand oder auch echtem Lehm stockten, anzustellen, fand sich tatsächlich der Flottlehm vor, soweit es sich nicht überhaupt einfach um Pilzfäule handelte. Nur eine der im Bereiche des nordwestdeutschen Flachlandes stärker vertretenen Bodenarten kann unter Umständen ähnliche Erscheinungen bezüglich der Kiefer bieten wie der Flottlehm, und zwar der als Waldboden sonst mit Recht so geschätzte untere Diluvialsand. Die auf diesem Boden gelegentlich auftretende — örtlich oft sehr verderbliche, im ganzen aber wegen beschränkteren Vorkommens weniger bedeutsame — Wurzelsfäule scheint ihren Namen allerdings mit mehr Recht zu verdienen und in Wahrheit die primäre Ursache der starken Dezimierung der Bestände zu sein. Diese Wurzelsfäule beruht aber auch auf ganz anderen Momenten als die mit dem gleichen

Namen bezeichnete Kalamität in den Kiefernbeständen des Lelmhaidegebietes. Für die nähere Betrachtung dieser letzteren erscheint es jedenfalls geboten, sie nicht mit der generellen Frage nach der Ursache des vorzeitigen Kiefern=Absterbens überhaupt zu verquicken, da manche Erklärung, die für andere Verhältnisse vielleicht zutreffen mag, für das vorliegende Gebiet direkt ausgeschlossen ist.

Halten wir indessen vorläufig an dem Namen fest, so lassen sich wiederum zwei Erscheinungen sonder, in denen diese sogenannte „Wurzelsäule“ sich äußert, das Absterben einzelner Stämme und die gesteigerte Disposition zum Windwurf. Welches dieser zwei Momente im ganzen das unheilvollere ist, läßt sich schwer sagen. In normalen Jahren überwiegt die Stammtrocknis erheblich; die Oberförsterei Neubruchhausen, in der das Altersklassenverhältnis der Kiefernbestände ziemlich genau einem hundertjährigen Umtriebe entspricht, hat einen Trocknis-Anfall zwischen 1,0 und 1,5 km pro Jahr und Hektar, während sich der Windfall auf 0,1 bis 0,3 km zu stellen pflegt. Dafür steigert aber jedes ausgeprägte Sturmjahr die Windfall-Quote so enorm, daß im Durchschnitt eines längeren Zeitraums sich die Wirkungen beider Kalamitäten wohl die Wage halten möchten. Im ganzen haben wir also 4 Fälle zu unterscheiden, von denen jeder einer gesonderten Erklärung bedarf: 1. das stammweise Absterben, 2. die gesteigerte Disposition zum Windwurf, 3. das Kümern ganzer Bestände, 4. die Sperrwuchsbildung.

Für das stammweise Absterben sind bislang folgende Erklärungsversuche aufgestellt:

- a) Pilz-Verseuchung, insbesondere durch *Trametes radiciperda*,
- b) verhärteter Untergrund,
- c) flacher Grundwasserspiegel,
- d) ungenügende Durchlüftung des Bodens.

Um diese Erklärungsversuche im einzelnen zu würdigen, ist es zuvor nötig festzustellen, was damit erklärt werden soll: die Fäulnis der Wurzel oder die „Wurzelsäule“, d. h. die mit diesem Namen belegte Erkrankungsform der Bestände, die sich in massenhaftem vorzeitigem Absterben von Einzelstämmen äußert. Man hat bislang stillschweigend angenommen, daß mit der einen Erscheinung auch die andere erklärt sei; und in der That liegt es ja nahe, den gesamten Gesundheitszustand des Baumes mit demjenigen seines Haupternährungsorgans in Verbindung zu bringen. Wir haben also zunächst zu untersuchen, wie weit die Wurzelsäule im engeren Sinne, also das Absterben und Verfaulen der unteren Wurzelpartien der Kiefernstämmen, durch die vorstehend aufgeführten Theorien wirklich ihre Erklärung findet.

Die Annahme einer Verseuchung durch *Trametes radiciperda* ist für das Gebiet der Lelmhaide nicht aufrecht zu halten. Nicht etwa, weil dieser Pilz hier

nicht aufträte, sondern grade weil die Pilz-Fäule häufig neben der Wurzelsäule vorkommt, und beide für den aufmerksamen Beobachter ganz unverkennbare Unterscheidungsmerkmale aufweisen. Daß der Träger der Erkrankung unmittelbar nicht auffindbar ist, würde an sich noch nichts gegen eine Pilz-Theorie beweisen. Charakteristisch für die Art der Erkrankung ist aber die Angriffsstelle an der Wurzel und die Art der Verbreitung. Bei der Pilz-Erkrankung ist ein feststehender Angriffspunkt nicht nachweisbar, auch ist die Krankheit bei dem einzelnen Baume keineswegs streng auf die Wurzelpartie beschränkt, sondern greift nicht selten in die unteren Stammteile über; ihre Verbreitung im Bestande erfolgt stets strahlenförmig vom ursprünglichen Infektionsherde aus. Solche Krankheitsbilder sind auch den Kiefernbeständen der Lelmhaide nicht fremd — aber mit dem massenhaften Absterben, das so typisch für diese Bestände ist, haben sie nichts zu thun. Die an der echten Wurzelsäule eingehenden Stämme zeigen ausnahmslos die Erkrankung an der äußersten Spitze der Wurzel beginnend, schrittweise nach oben fortschreitend, aber niemals den eigentlichen Stamm erreichend. Im Bestande aber ist das Absterben ein absolut zerstreutes und regelloses, durch keinerlei Ansteckung von Nachbarstämmen bedingtes. Wo sich hin und wieder in wurzelkranken Beständen Bilder zeigen, die mit den bekannten Pilz-Löchern einige Ähnlichkeit haben, ist dies immer darauf zurückzuführen, daß der Sturm die ursprünglichen Einzelstamm-Lücken nachträglich erweitert hat.

Die drei anderen Erklärungsversuche haben insofern einen gemeinschaftlichen Ausgangspunkt, als sie an besondere Eigentümlichkeiten in der physikalischen Beschaffenheit des Bodens anknüpfen. Es dürfte daher angebracht sein, ihrer näheren Erörterung eine kurze Betrachtung der hauptsächlichsten Eigenschaften des Flottelehm-bodens voranzuschicken.

Die wissenschaftlichen Vertreter der Bodenkunde haben den Flottelehm — Haidelehm — bislang nirgends besonders behandelt, mit alleiniger Ausnahme von R a m a n n (Forstliche Bodenkunde und Standortskunde). Augenscheinlich hat aber auch R a m a n n aus eigener Anschauung vorwiegend nur die auf der fymbrischen Halbinsel vorherrschende Abart des Haidelehms kennen gelernt, die er in Uebereinstimmung mit G m e i s als eine forstlich sehr ungünstige, mineralisch arme Bodenart schildert. Für die Mehrzahl der Flottelehm-distrikte im hannoverschen Flachlande trifft dies jedenfalls nicht zu. Der Reichthum an Mineralsalzen ist im Gegentheil bei den meisten mir bekannten Flottelehm-böden ein recht hoher, denjenigen der besseren Sandböden meist übertreffender. Nur an einem der für die Pflanzenernährung bedeutsamen Stoffe — freilich einem der

wichtigsten —, dem Kalke, ist Mangel vorhanden; der Flottelehm gehört zu den kalkärmsten Bodenarten, während er (im Sinne eines Waldbodens) verhältnismäßig reich an Kali und Phosphorsäure ist.

Seiner geologischen Abstammung nach wird man den Flottelehm wohl dem Diluvium zurechnen müssen, auch wenn man — wofür manches spricht — seine Entstehung auf äolischem Wege annehmen sollte. Chemisch besteht er in seiner reinsten Form und abgesehen von der Beimischung von Mineralsalzen aus feinst zerriebenem Quarzmehl, dessen einzelne Partikelchen so winzig sind, daß sie, genau ebenso wie diejenigen der Thonsubstanz, sich schwebend im Wasser halten, also abschlämmbar sind. Wirkliche Thonsubstanz ist dagegen nachgewiesenermaßen im Flottelehm entweder gar nicht oder doch nur in minimalen Mengen vorhanden. Die große Ähnlichkeit zwischen Thon und Flottelehm, infolge der bei beiden auftretenden hohen Plastizität im feuchten Zustande, ist lediglich auf gleiche physikalische Eigenschaften zurückzuführen, während sie mineralogisch durchaus verschieden sind. Meist tritt der Flottelehm mehr oder minder gemengt mit etwas minder feinen Quarzkörnern auf; oft ist er von Kiesel- oder Grand-Adern durchzogen, auch finden sich regelmäßig Gerölle und Geschiebe in ihm vor.

Schwierig ist seine Klassifizierung als Bodenart. Bei der landläufigen Einteilung unserer Bodenarten in Sandböden, Lehm Böden, Thonböden Kalkböden und Humusböden findet der Flottelehm streng genommen überhaupt keine Stelle, auch nicht als Uebergangsform. Diese Einteilung hat auch sonst noch ihre bedenklichen Seiten. In der Praxis hat sich infolge dieser Darstellung bezüglich der 3 erstgenannten Böden unbemerkt die Fiktion eingeschlichen, als ob Thonböden, Lehm Böden und Sandböden mit ihren Zwischenformen eigentlich eine Stufenleiter darstellten, die einfach durch das Ansteigen des Thon- und Abnehmen des Quarz-Gehalts gebildet würde. Es wird dabei übersehen, daß der Quarz-Gehalt im Lehm ganz etwas anderes ist als der Quarzgehalt des Sandes. Ersterer ist mehlig und befindet sich in innigem, durch Abschwemmen untrennbaren Gemisch mit der Thonsubstanz, letzterer körnig und in bloß mechanischem Gemenge mit etwa vorhandenen Thonteilen. Will man die Stufenleiter, an deren einem Endpunkt die Thonsubstanz steht, über die Lehmsubstanz hinaus weiter verfolgen, so kommt man nicht beim Sande, sondern beim Flottelehm an: reines Thonerdesilikat — Thon; Gemisch von Thonerdesilikat und Quarzmehl — Lehm; reines Quarzmehl — Flottelehm. Der Uebergang zum Sandboden ist von allen dreien dieser Bodenarten gleich weit und gleich nah und wird durch die Zwischenstufen des sandigen Thons, des sandigen Lehms und des sandigen Flottelehms vermittelt.

Neuerdings macht sich in der Bodenkunde das Bestreben geltend, bei der Unterscheidung von Thon-, Lehm- und Sandböden das mineralogische Element ganz wegzulassen zu lassen und nur das Verhältnis zwischen abschlembaren und nicht abschlembaren Teilen zu berücksichtigen. Danach würden unter Thonböden nur die reinsten Formen dessen, was man sonst als Thonböden sowohl wie als Lehm Böden bezeichnete, und folgerichtig dann auch die reinsten Formen des Flottelehmbodens, zu verstehen sein, unter Lehm Boden die Mischungen desselben mit körnigem Quarz, während der „sandige Thon“ bei dieser Bezeichnungsweise überhaupt keine Stelle mehr findet. Vielleicht möchte es am zweckmäßigsten sein, die Ausdrücke Thon- und Lehm Boden — denen sich als dritter der Flottelehm Boden hinzugesellen müßte — in ihrer alten, mineralogischen Bedeutung festzuhalten und unter dem Gesamtbegriff des Feinerdes- oder Mehlbodens zusammenzufassen, dessen — rein physikalischer — Gegensatz dann der Sandboden bilde. Entsprechend der üblichen Bezeichnung der Uebergangsstufen zwischen Sand und Thon oder Lehm würde man dann neben reinem Flottelehm Boden auch noch einen sandigen Flottelehm Boden und einen flottelehmigen Sandboden unterscheiden können; und in der That sind derartige Abstufungen für die Praxis unter Umständen recht bedeutsam. Der flottelehmige Sandboden findet sich häufig an den Rändern der Lehmhaiden, wo er den allmählichen Uebergang zum reinen Sandboden vermittelt; er ist meist von großer Fruchtbarkeit, auch als Standort für die Kiefer noch geeignet, die sich hier bei vorzüglichem Wuchse meist gesund und auch etwas sturmfechter als in der eigentlichen Lehmhaide verhält. Bei der nachstehenden Betrachtung ist dieser Uebergangsboden überhaupt außer Spiel gelassen. Der sandige Flottelehm dagegen, der häufig auf kleinen Flächen mit reinem oder annähernd reinem Flottelehm wechselt, zeigt zwar auch oft guten Kiefernwuchs, gewährt aber keinen Schutz mehr gegen das starke Absterben. Dagegen trägt reiner Flottelehm fast ausschließlich Kümmerbestände der Kiefer, während er für fast alle andern Holzarten ebenfalls ein ansprechender Standort zu sein scheint — wenigstens soweit er nicht in allzustarkem Grade erkrankt ist.

Leider ist die Bodenerkrankung — worunter hier speziell die Umwandlung eines krümeligen, die Waldbäume normal zur Verwesung bringenden und weder von der Atmosphäre noch vom Untergrunde durch trennende Schichten abgeschlossenen Bodens in für den Holzwuchs minder günstige Formen verstanden sein möge — im Gebiete der Lehmhaide eine fast ständige Erscheinung. Ihre letzte Ursache kann bekanntlich ebenso sowohl in Rohhumusansammlung wie in Auslagerung bestehen. In beiden Fällen wird die Krümelstruktur des Bodens zerstört, die einzelnen Bodenpartikelchen

werden enger zusammengelagert — der Boden verdichtet und verfestet sich. Die Rohhumusan Sammlung, die ihrerseits wieder eine Folge der Auslagerung sein kann, hat außerdem die Wirkung, die Auswaschung der Mineralsalze aus den oberen Bodenschichten zu befördern. Gleichzeitig geht durch die saure Reaktion eine Vernichtung des Tierlebens und der Bakterien im Boden vor sich. Mit ersterem geht ein weiterer Faktor für die Lockerhaltung des Bodens, mit letzteren die Hauptbedingung für normale Zersetzung der Abfälle verloren. Das Uebel unterliegt also einer fortgesetzten Selbststeigerung; das erste Auftreten des Rohhumus zieht, sofern nicht rechtzeitig Heilmittel angewandt werden, mit Notwendigkeit immer neue Rohhumusbildungen nach sich. Schließlich erleidet dieser Vorgang noch eine weitere Steigerung dadurch, daß auf den unvollkommen zersetzten Abfällen sich statt der normalen Pflanzendecke eine Humusvegetation — Beerkraut, Haide, Flechten — ansiedelt, die bei ihrem Zerfall wiederum Rohhumus, und zwar von der allernachteiligsten Form für den Baumwuchs, erzeugt.

Dies das erste Stadium der Krankheit. Das zweite besteht in dem allmählichen Abschluß des Untergrundes. Mit der Auswaschung der Mineralsalze hört deren Einwirkung auf die löslichen Humus Säuren auf; diese bleiben in Lösung, gelangen mit dem Lösungswasser in tiefere Schichten und werden hier, wo sie nunmehr mit den ebenfalls in die Tiefe gespülten Mineralsalzen in Berührung kommen, zur Ausfällung gebracht. Eine weitere Zersetzung findet aber in Folge der hier herrschenden Luftabgeschlossenheit nicht statt; die humosen Stoffe überziehen vielmehr die einzelnen Bodenkörner mit einer dünnen Schicht organischen Stoffes. Die so entstandene Bodenschicht zeichnet sich natürlich durch völlige Unfruchtbarkeit und durch einen besonders hohen Grad von Verdichtung oder Verfälschung aus.

Das letzte Stadium ist die steinartige Verhärtung der Orterde zu Ortstein. Dieser Verhärtungsprozeß ist mit einer stufenweisen Abnahme an organischen Stoffen verbunden, so daß die hell gefärbten Ortsteine im allgemeinen die vorgeschrittensten Formen darstellen und durchweg härter und fester, meist auch mächtiger, als die durch stärkeres Vorwiegen der organischen Substanzen dunkler gefärbten Gebilde sind.

Daß der Flottelehm mehr wie jede andere Bodenart zur Erkrankung neigen muß, geht aus seiner Zusammensetzung hervor. Rohhumusan Sammlungen finden naturgemäß am leichtesten auf unthätigen Böden statt, d. h. auf Böden mit geringem Kalkgehalt und dichter Lagerung. Beides trifft für den Flottelehm Boden zu. An dichter Lagerung übertrifft er wegen seiner geringen Korngröße die Sandböden, selbst die ganz feinkörnigen Haideande, an Kalkarmut überhaupt alle andere Bodenarten. That-

sächlich weist die Lehmhaide denn auch alle Erkrankungsstadien, vom ersten Grade der beginnenden Versäuerung an bis zum haidewüchsigem, verdichteten Ortsteinboden auf; völlig gesunder Boden kommt bei reinem oder schwach sandigem Flottelehm mit lückiger Bestockung überhaupt wohl kaum vor. Dagegen ist dieser Boden ein Beispiel dafür, daß die Ortsteinbildung, so schädlich sie unter den meisten Verhältnissen, insbesondere für reine Sandböden, sein kann, doch keineswegs allgemein als die schlimmste und unbedingt gefährlichste Form der Bodenerkrankung anzusehen ist. Gefahrbringend für die Waldkultur ist der Ortstein in zwei Fällen: bei sehr flachem Anstehen und bei Böden, die entweder einen großen Mangel an Mineralstoffen oder extreme Feuchtigkeitsgrade aufweisen. Beide Fälle treten im Gebiet der Lehmhaide nur ausnahmsweise ein. Obgleich der Ortstein hier fast nirgends fehlt und zwar vorwiegend in der am meisten gefürchteten hellen, felsartigen Form auftritt, steht er doch meist erst in 1 m Tiefe oder darüber an. Mineralische Erschöpfung ist bei dem Flottelehm Boden ziemlich überall ausgeschlossen. Im allgemeinen bleibt daher der ungünstige Einfluß des Ortsteins auf diejenigen Vertikalitäten beschränkt, die an einem Ueberflusse von Feuchtigkeit leiden und denselben infolge der undurchlässigen Schicht nicht an den Untergrund abgeben können.

Das eigentliche Uebel in der Bodenerkrankung der Lehmhaide besteht dagegen in der Verdichtung und Versäuerung des Bodens. Erstere erreicht bei lange anhaltender Einwirkung der schädlichen Einflüsse nicht selten einen ähnlichen Grad, wie ihn reiner Thonboden bei starker Austrocknung oder auch der feinsandige Untergrund von Mooren aufzuweisen pflegt. Die starke Versäuerung spricht sich in dem Ueberwiegen einer reinen Humusvegetation aus, mit der alle übrigen Kleingewächse und ebenso auch oft genug die bestandesbildenden Holzarten in ihrer ersten Jugendentwicklung im ununterbrochenen, in Ermangelung wirtschaftlicher Hilfen meist aussichtslosen Konkurrenzkampf liegen.

(Fortsetzung folgt.)

Die Organisation der Forstverwaltungen in den einzelnen deutschen Staaten.

Zusammengestellt von Regierungs- u. Forstrat **Geertz-Kaisel**.

I. Großherzogtum Baden.

(Quellen: Amtliche Mitteilungen der Großherzogl. Domänen-direktion in Karlsruhe und von Krutina, Geheimrat, die Badische Forstverwaltung und ihre Ergebnisse Karlsruhe 1891.)

Die Verwaltung der 553 985,93 ha großen Waldungen — Domänenärar 97 594,02 ha, Gemeindewald 253 056,94 ha, Körperschaftswald 19 389,31 ha, Standes- und Grundherrliche Waldungen 59 904,92 ha,

und sonstige Privatwaldungen 124 049,74 ha — erfolgt in oberster Instanz durch die Domänen-
direktion in Karlsruhe, welcher die Leitung der
gesamten Verwaltung der domänenärarischen Güter,
Waldungen und Gebäude, der domänenärarischen Gefälle
und Berechtigungen, sowie der auf dem Domänenärar
ruhenden Lasten, namentlich der Kompetenzen und Bau-
lasten zu gunsten der Kirchen obliegt. Zugleich hat sie die
Bewirtschaftung der Gemeinde- und Körper-
schaftswaldungen zu leiten, sowie die Forst-
und Bergpolizei zu handhaben und bildet
auch die Zentralmittelstelle für die Ver-
waltung der Salinen.

Als Zentralstelle für die Verwaltung
der Domänen und Salinen steht sie unter dem
Ministerium der Finanzen, als Forst- und
Bergpolizeibehörde unter dem Ministerium
des Innern. Die Domänen- und Salinen-
direktion ist demnach keine reine Forstbehörde, sondern eine kombinierte Zentral-
stelle. Das Kollegium, an dessen Spitze ein juristisch
gebildeter Direktor steht, besteht außer diesem aus 13 Mit-
gliedern, von welchen 4 für das höhere Finanzfach,
7 forstlich (Oberforst- und Forsträte), eines berg-
technisch und eines juristisch gebildet sind. Eines der
forstlichen Mitglieder ist zugleich Professor an der Forst-
abteilung der technischen Hochschule in Karlsruhe.

Die forstlichen Mitglieder der Do-
mänen- und Salinen- und Salinen-
direktion besorgen außer den Kol-
legialarbeiten auch die Geschäfte der
Forst-Inspektion und der Kontrolle! Man
unterscheidet hierbei Hauptvisitationen und Wirtschaftskontrollen. Erstere sollen in jedem Walde in der
Regel zweimal im Jahrzehnt, einmal gelegentlich
der zehnjährigen Einrichtungserneuerung, dann wieder
in der Mitte des Wirtschaftsjahrzehnts eintreten. Für
die Wirtschaftskontrollen ist jedoch lediglich
das Bedürfnis maßgebend, und sie sollen sich daher in
ihrer Ausdehnung und Wiederholung nach der Größe
und Wichtigkeit des Waldes, nach der Art der Be-
wirtschaftung und nach der Persönlichkeit des Oberförsters
richten. Jedes der forsttechnischen Mitglieder, dieselben
führen den Titel Forstrat bzw. Oberforstrat*,
hat in seinem Referate eine Anzahl — durchschnittlich 15 —
Forstbezirke, „Forstämter“, die von Oberförstern
bzw. Forstmeistern verwaltet werden. Der Titel
„Forstmeister“ wird den älteren Oberförstern verliehen.
Die Referatsbezirke — Inspektionsbezirke —,
welche den Forst- bzw. Oberforsträten möglichst lange
bleiben, und in welchen sie daher bald auf das voll-
ständigste bekannt werden, sind nicht zusammenhängend,

sondern es liegen dieselben gewöhnlich in mehreren
Gruppen auseinander, so daß jeder Referent in ver-
schiedene Landesteile kommt und dadurch auch mit den
verschiedenen Waldbarten und Wirtschaftsformen bekannt
bleibt. Je mehr der Referent in die Waldungen kommt
und nicht nur diese, sondern in dem persönlichen Verkehr
mit dem Oberförster auch dessen Ansichten und Wünsche
bezüglich der Waldbewirtschaftung näher kennen lernt, desto
mehr vereinfachen sich die schriftlichen Arbeiten bei der
Zentralstelle, und desto mehr kann der Referent sich
dem auswärtigen Geschäfte widmen.

Die Oberförster sind nach den Mitteilungen der
Domänen- und Salinen- und Salinen-
direktion mit dieser Einrichtung zufrieden,
die ihnen zwar die Aussicht auf Advancement, da
auf 104 Bezirksämter nur 7 höhere
Stellen bei der Domänen- und Salinen-
direktion kommen, ziemlich abschneidet, andererseits aber durch
die strenge Durchführung des reinen Oberförster-Systems
ihnen eine selbständige Stellung gewährt, wie sie bis
jetzt erst noch in wenigen Forstorganisationen zum
Ausdruck gekommen ist. Nicht minder ist die Thätigkeit
der forstlichen Mitglieder des Kollegiums durch diese
Organisation eine angenehmere, da sie dieselben während
eines großen Teiles des Jahres vom Schreibtisch weg
in den Wald führt und dadurch Körper und Geist
frischer und die Arbeitslust reger erhält. Aber auch
die Staatsverwaltung dürfte keinen Grund haben, eine
Änderung herbeizuführen, da sich diese einfache
und billigste Organisation im Laufe von
30 Jahren auf das beste bewährt hat.

Bis zum Jahre 1849 bestanden als Zwischeninstanz
zwischen Domänen- und Salinen- und Salinen-
direktion und Bezirksforstämtern* die
Forstämter, deren Vorstände die Forstmeister waren.
In diesem Jahre wurden diese aufgehoben, die Bezirks-
forstämter zu selbständigen Behörden umgestaltet und der
Direktion unmittelbar untergeordnet. Als Inspektions-
und Kontrollbehörden wurden 5 Forstinspektionen er-
richtet, welche im Jahre 1854 um weitere 3 vermehrt
wurden. Bald aber zeigte sich, daß sich diese Einrichtung
nicht bewährte. Den Forstinspektoren konnten grund-
sätzlich, wollte man nicht wieder Forstmeister aus ihnen
machen, keine großen Amtsbefugnisse zugeteilt werden.
Sie hatten lediglich ihre Wahrnehmungen bei Inspicir-
ungen in Protokolle niederzulegen und diese der
Direktion zu übergeben. Dadurch verlor ihr Ansehen
und ihre Wirksamkeit bei den Bezirksförstern, welche

* Seit 1. Mai 1899 heißen die Bezirksforstämter „Forst-
ämter“. Diese Änderung wurde in erster Reihe dadurch ver-
anlaßt, daß die übrigen Bezirksbehörden der Finanzverwaltung
ähnliche Benennungen führen: Domänenamt, Finanzamt, Haupt-
steueramt etc. Auch entspricht die Benennung „Forstamt“ für
eine Bezirksforstbehörde den neueren Forstorganisationen anderer
Staaten. (Bayern, Braunschweig.)

* Die Funktionen der Forsträte und Oberforsträte sind
die gleichen. Den Titel „Oberforstrat“ erhalten die älteren
Forsträte.

ihnen jährlich einige Wochen ihrer Zeit opfern mußten, überdies aber auch dienstliche Visitationen durch die Mitglieder der Direktion erhielten. Letztere zeigten sich infolge der größeren Dienstbefugnisse der Visitationskommissare viel wirksamer, sie wurden aber auch durch die Ausdehnung der Eisenbahnen viel leichter möglich als früher, und so entschloß man sich im Mai 1868 zur Aufhebung sämtlicher Inspektionen. Ihre Geschäfte gingen an die forsttechnischen Mitglieder der Zentralforstbehörde, der Domänendirektion, über.

Sämtliche Waldungen, also einschließlich der Privatwaldungen, sind in 104 Forstbezirke, „Forstämter“, eingeteilt, wovon 98 landesherrliche, 4 Gemeinde- und 2 Hofforstbezirke sind. Die Gemeindeforstbezirke verdanken ihr Bestehen einem alten Herkommen, wonach es Gemeinden und Körperschaften mit größerem Waldbesitze gestattet war, ihre Forstbeamten aus der Zahl der vom Staate geprüften und für befähigt erklärten Forstpraktikanten, vorbehaltlich der Bestätigung durch die Regierung, selbst zu wählen, wogegen ihnen auch die Bezahlung dieser Beamten und die Bestreitung des ganzen Dienstaufwandes oblag. Die Zahl dieser Gemeinde- und Körperschaftsforstbezirke, welche im Jahre 1860 noch 15 betrug, hat sich allmählich auf 4, welche die Waldungen der Städte Baden, Freiburg, Billingen und Heidelberg umfassen, vermindert. In ihren dienstlichen Funktionen stehen die Gemeindeforstbeamten den landesherrlichen Forstbeamten gleich.

Die Vorstände der Forstämter führen seit dem Jahre 1877, vor welcher Zeit sie Bezirksförster benannt wurden, den Titel Oberförster. Die Größe der Forstbezirke schwankt zwischen 1383 und 6210 ha und beträgt im Durchschnitt 3544 ha, wobei jedoch nur die unter Beförderung stehenden Domänen-, Gemeinde- und Körperschaftswaldungen, nicht aber die standes- und grundherrlichen und sonstigen Privatwaldungen eingegriffen sind. Von den 98 landesherrlichen Forstämtern haben 2 nur Domänenwaldungen, 21 nur Gemeinde- und Körperschaftswaldungen, 75 aber Domänen-, Gemeinde- und Körperschaftswaldungen.

Die dienstliche Aufgabe der Forstämter besteht in Ausübung der Forstpolizei in sämtlichen Waldungen, in Beforgung der Wirtschaftsführung in den Domänen-, Gemeinde- und Körperschaftswaldungen und in Wahrnehmung der eigentlichen Verwaltungsgeschäfte in den Domänenwaldungen. Außerdem liegt ihnen die gerichtliche Verfolgung der Forstfrevel ob, wobei sie die Funktionen der Amtsanwaltschaft haben. Den größeren Forstämtern sind Forst-Assessoren oder Forst-Praktikanten beigegeben, welche die Oberförster in ihren dienstlichen Verrichtungen zu unterstützen und sich hierbei in allen

Zweigen des Dienstes zu unterrichten und auszubilden haben.

Zur Beforgung des Forstschutzes und zur Unterstützung der Oberförster in der Walbwirtschaft sind Walbhüter angestellt, welche im wesentlichen aus den im Walde beschäftigten, mit den Walbarbeiten vertrauten Personen gewählt werden. Eine weiter gehende forsttechnische Ausbildung wird von diesen Bediensteten nicht verlangt. Bei sonst gleichen Verhältnissen entscheidet die Militärdienstzeit.

Seit 3 Jahren sind Forstwartkurse eingeführt, welche im Herbst 2 Monate währen, und in welchen jeweils etwa 15 jüngere (unter 40 Jahren) Forstwarte Unterricht erhalten. Es sollen jedoch aus diesen Forstwartkursen keine fertigen Forstunterbeamten hervorgehen, sondern es soll diesen hier nur eine solche einheitliche, feste Schulgrundlage gegeben werden, daß auf ihr die weitere Erziehung des jungen Forstwarts durch den betriebsleitenden Oberförster in erspriesslicher Weise fortgesetzt und vollendet werden kann. Der Unterricht umfaßt daher: a) Realien: Deutsche Sprache, Rechnen und Schönschreiben; b) Forstliche Fächer: Allgemeine Dienstsanweisung, spezielle Einführung in diejenigen Zweige der Forstwirtschaft, auf welche die Thätigkeit des Forstwarts sich erstreckt mit Übungen im praktischen Dienst; c) Wiesenbau, Obstbaumpflege, Fischerei- und Jagdschutz, Arbeiterversicherung und erste Hilfe bei Unglücksfällen. Die Größe der Hutebezirke ist je nach Lage der Waldungen eine verschiedene. Es ist dabei auch zu unterscheiden, ob der Hutebezirk die volle Zeit und Kraft eines Mannes in Anspruch nimmt, oder ob der Dienst nur als Nebengeschäft betrachtet wird. Im ersteren Falle haben die Bezirke einen Umfang von 250—1000 ha, im letzteren gehen sie in ihrer Größe bis auf 9 ha herunter. Das Ungenügende dieser Einrichtung ist längst erkannt worden und eine Verbesserung bereits in Aussicht genommen, es dürfte diese aber durch das bedeutende Vorwiegen der Gemeinde- und Privatwaldungen über die Domänenwaldungen und infolge einer sehr freiheitlichen Gemeindegesetzgebung schwierig sein.

Die dienstlichen Bezüge der Forstbeamten sind folgende:

1. Die forstlichen Mitglieder der Domänendirektion (Oberforsträte und Forsträte) erhalten bei ihrer Ernennung zum Kollegialmitgliede zu ihrem bermaligen Gehalte als Oberförster eine Beförderungszulage von 300 M. und nach 2 Jahren eine Anfangszulage von 500 M. und dann alle 3 Jahre wieder eine Zulage von 500 M. bis zum Höchstbetrage von 5800 M.

2. Die Oberförster beziehen einen Anfangsgehalt von 2000 M., erhalten nach 2 Jahren eine Anfangszulage von 500 M. und dann alle 3 Jahre wieder

eine Zulage von 500 M. bis zum Höchstbetrage von 5000 M.

3. Die Forst-Assessoren (etatmäßige Forst-Praktikanten*) haben einen Anfangsgehalt von 2000 M., erhalten nach 2 Jahren eine Anfangszulage von 500 M. und dann alle 3 Jahre eine Zulage von 500 M. bis zu einem Höchstgehälter von 3500 M.

4. Die nichtetatmäßigen Forstpraktikanten, in der durch das Budget festgesetzten beschränkten Zahl, beziehen einen Anfangsgehalt von 1300 M., welcher durch Zulagen von je 100 M., die aber an keine bestimmte Frist gebunden sind, bis zu dem Höchstbetrage von 1600 M., ausnahmsweise bis 1900 M. steigt.

5. Die etatsmäßigen Domänenwaldbüter (Forstwärter) I. Kl. beziehen einen Anfangsgehalt von 700 M., erhalten nach 2 Jahren eine Zulage von 80 M. und dann alle 4 Jahre eine solche von 80 M. bis zu einem Höchstgehälter von 1100 M.

6. Die etatsmäßigen Domänenwaldbüter (Forstwärter) in der II. Gehaltsklasse haben einen Anfangsgehalt von 600 M., bekommen die erste Zulage von 50 M. erst nach 2 Jahren und sodann eine weitere Zulage nach je 4 Jahren und kommen zu einem Höchstgehälter von 800 M.

7. Die nicht etatsmäßigen Waldbüter, soweit sie auf Stellen sind, auf welchen sie etatsmäßig werden können, beginnen je nach den Verhältnissen mit 460—500 M. und haben mindestens 3 Jahre auf diesem Stand zu verbleiben, bis sie etatsmäßig werden. Diejenigen, welche kleinere Hutbezirke haben, auf welchen sie nie etatsmäßig werden können, da der Dienst ihre ganze Zeit und Kraft nicht in Anspruch nimmt, beginnen meist mit noch geringeren Bezügen, während der Höchstgehalt, da er nicht gesetzlich festgestellt ist, sich ganz nach den Verhältnissen richten kann.

Die Gehälter der Waldbüter in den Gemeinde-, Körperschafts- und Privatwaldungen werden von dem Waldeigentümer bezahlt.

Die etatsmäßigen Beamten erhalten außerdem Wohnungsgeld.

Die Dienstaufwandsentschädigung besteht bei den Mitgliedern der Domänenverwaltung in dem vollen Ersatz der wirklichen Reisekostenauslagen und zur Bestreitung der persönlichen Bedürfnisse in einer Diät von 12 M. Die Bezüge der Oberförster sind averfiziert. Es sind hier 3 Kategorien von Be-

zirken zu unterscheiden, nämlich Bezirke 1) für welche ein Dienstpferd gehalten werden muß, 2) für welche ein Mietfuhrwerk benützt wird, 3) für welche, weil sie klein und sehr arrondiert sind, weder Dienstpferd noch Mietfuhrwerk benutzt werden kann. Für das Halten eines Dienstpferdes werden 900—1200 M. jährliche Vergütung, ausnahmsweise für 2 Dienstpferde 1800 bis 2000 M. gegeben; die Kredite für Mietfuhrwerke, deren Ersparnisse aber nicht dem Oberförster zu gute kommen, sondern in der Staatskasse verbleiben, betragen 500—1000 M., und in beiden Fällen erhalten die Oberförster Diätenbauseksummen im Betrage von 600 bis 800 M. Die unter 3 bezeichneten Bezirke erhalten Gesamtbauseksummen*) im Betrage von 800—1100 M. Die Forstassessoren und Forstpraktikanten, soweit sie als Gehilfen bei den Bezirksforstern verwendet werden, beziehen Dienstlastenbauseksummen und zwar erstere im Gesamtbetrage von 250—350 M., letztere 150—250 M.

Die Pensionierung eines Beamten kann erfolgen, wenn er entweder das 65. Lebensjahr zurückgelegt hat und durch sein Alter in seiner Thätigkeit gehemmt, oder wegen eines körperlichen Gebrechens oder wegen Schwäche seiner körperlichen oder geistigen Kräfte dienstunfähig geworden, oder seit mindestens einem Jahre durch Krankheit von der Verrichtung seines Amtes abgehalten ist. Auf sein Ansuchen kann ein Beamter in den Ruhestand versetzt werden, wenn durch eine pflichtmäßige Erklärung der unmittelbar vorgesetzten Behörde festgestellt ist, daß eine dieser Voraussetzungen vorliegt. In diesem Falle kann ein Beamter auch ohne sein Ansuchen pensioniert werden, wenn er das 65. Lebensjahr zurückgelegt hat.

Die Pensionsbezüge der Beamten sind folgende: Ein etatsmäßiger Beamter, welcher nach einer Dienstzeit von 10 Jahren in den Ruhestand versetzt wird, erhält als Pension 30% der Summe, welche unmittelbar vor der Inruhesetzung den Einkommensanschlag des Beamten darstellt und steigt von da an mit jedem weiter zurückgelegten Dienstjahre um $1\frac{1}{2}\%$ jener Summe, darf aber 75% des Einkommensanschlages nicht übersteigen. Wird ein etatsmäßiger Beamter, welcher einen Anspruch auf gesetzlichen Ruhegehalt nicht hat, pensioniert, so kann ihm ein widerruflicher Ruhegehalt bis zum Betrage von 30% des zuletzt maßgebenden Einkommensanschlages bewilligt werden. Wenn ein nicht etatsmäßiger Beamter infolge unverschuldeter Dienstunfähigkeit aus dem staatlichen Dienste ausscheidet, so kann demselben ein widerruflicher Unterstützungsgehalt bis zu dem Betrage bewilligt werden, welcher bei

* Es sind im ganzen 15 etatsmäßige Stellen für Forstpraktikanten vorhanden. Das Einrücken in diese Stellen hängt von dem Vorrücken dieser etatsmäßigen Praktikanten in die Oberförsterstellen ab. Von dem Zeitpunkt an, in welchem der Praktikant in eine etatsmäßige Stelle einrückt, erhält er den Titel „Forst-Assessor“.

* Die Gewährung von Gesamtbauseksummen wird, weil dienstlich nicht zweckmäßig, allmählich abzuschaffen gesucht.

jüngemäßer Anwendung der gesetzlichen Bestimmungen über die Bemessung des Ruhegehaltes sich ergibt. Doch soll derselbe 40% des zuletzt maßgebenden Einkommensanlags nicht übersteigen.

Die Hinterbliebenen eines etatsmäßigen Beamten, nämlich die Wittve und die ehelichen Kinder erhalten: a. Die Wittve 30% des maßgebenden Einkommensanlags des verstorbenen Mannes, b. die Kinder bis zum vollendeten 18. Lebensjahre $\frac{2}{10}$ des Wittwengeldes und, wenn auch die Mutter tot ist, wenn nur ein Kind vorhanden ist $\frac{4}{10}$, wenn 2 Kinder vorhanden sind $\frac{7}{10}$ und, wenn 3 oder mehr Kinder vorhanden sind, für jedes Kind $\frac{3}{10}$ des Wittwengeldes.

Jeder etatsmäßige Beamte ist zur Zahlung eines bestimmten Wittwenkassenbeitrags verpflichtet.

Für den Eintritt in die Forstverwaltungslaufbahn wird das Zeugnis der Reife eines Gymnasiums oder eines neun Klassen umfassenden Realgymnasiums, einer Realschule I. Ordnung oder das Bestehen einer besonderen Prüfung verlangt. Die weitere theoretische Vor- und Berufsbildung kann an einer deutschen Hochschule oder an einer anderen zur wissenschaftlichen Ausbildung für den höheren Forstdienst geeigneten staatlichen Lehranstalt erfolgen. Der Reife der theoretischen Vorbildung wird durch das Bestehen der forstlichen Vorprüfung dargethan. Ueber den Reife der theoretischen Berufsbildung entscheidet die zweite oder Hauptprüfung. Zwischen dem Bestehen der Vor-

prüfung und dem Ablegen der Hauptprüfung soll in der Regel ein Zeitraum von mindestens 3 Semestern liegen. Die Vorprüfung wird von einer Prüfungskommission vorgenommen, welche das Ministerium des Inneren auf Antrag der Domänendirektion aus Fachgelehrten, in der Regel aus Professoren der technischen Hochschule in Karlsruhe bildet, die Hauptprüfung in der Regel durch Mitglieder der Domänendirektion; es können indeß auch andere Staatsbeamte und Gelehrte damit beauftragt werden.

Zur Erlangung der praktischen Berufsbildung muß jeder Forstpraktikant während mindestens zwei Jahren sich bei einem oder mehreren Oberförstern in allen Berufszweigen praktisch beschäftigen. Bevor dieser zweijährige Kursus beendet ist, kann der Praktikant zur Vernehmung eines Gemeinde- oder Staatsbezirksforstamts nicht verwendet werden. Gegenwärtig dauert es mindestens 10–12 Jahre, bis ein Praktikant zur Anstellung als Oberförster gelangt. Von dem Ablauf der zweijährigen Praxis an bis zur Anstellung als Oberförster und je nach Bedürfnis schon während der ersten werden die Forst-Assessoren als zweite Beamte bei den größeren Bezirksämtern, die Forstpraktikanten als Bezirksamtsgeshilfen, Taxationsgeshilfen zc. verwendet.

Bezüglich der Vorbildung der Forstschußbeamten wird auf das bereits vorher Gesagte verwiesen!
(Fortsetzung folgt.)

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Grünbauer, G.: Die Dachsbracke. Kynologisch-jagdl. Studien. Mit 18 photograph. Abbildgn. v. Dachsbracken, Bignetten, Randverzierungen u. 3 Vollbildern nach Orig.-Federzeichnungen des Verf. gr. 8° VIII, 195 S. M. 4.—; gebd. M. 5.—; Neudamm, J. Neumann.

Plawensky, J.: Die zahme Fasanerie. Leitfaden f. d. angeh. Fasanenzüchter u. Freunde des Fasanensports. Bearb. u. erweitert v. B. Plawensky. gr. 8° 83 S. m. Abbildungen. M. 1.60; gebd. M. 2.50. Neudamm, J. Neumann.

Jagd, die hohe. Hrsg. v. E. Czynl, E. v. Dombrowski, D. Grashey u. a. gr. 8° XI, 504 S. m. Abbildgn. u. Farbendr. Geb. in Leinw. M. 20.—. Berlin, B. Parey.

Müller, H.: Lehrbuch der Holzmesskunde. 1. Hl. Die Inhaltsbestimmung des gefällten Holzes. gr. 8° VIII, 115 S. m. Abbildgn. M. 4.—. Leipzig, C. Haberland.

Oberländer: Die Dressur und Führung des Gebrauchshundes. 4. Aufl. gr. 8° VI, 421 S. m. Abbildgn. Gebd. in Leinw. M. 6.—; Neudamm, J. Neumann.

Taschenkalender f. den Forstwirt f. d. J. 1900. 19. Jahrg. Hrsg. v. G. Hempel. 12° VIII, 299 S. m. 1 farb. Karte. Geb. in Leinw. M. 3.—; in Leder Brieftasche M. 5.—. Wien, Moritz Perles.

Traité des arbres et arbrisseaux forestiers, industriels et d'ornement cultivés ou exploités en Europe et plus particulièrement en France par P. Mouillefert. Avec un atlas contenant 195 planches inédites dont 40 coloriées. Paris (Klinksieck) 1891–1899. Gesamtpreis für Subskribenten 60 Fr.

Im Juliheft des Jahrganges 1892 der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung ist über den Plan und die ersten 11 Lieferungen dieses umfassend angelegten und reichlich illustrierten Werkes vorläufig berichtet worden. Das-selbe liegt nun, nachdem die die zweite größere Hälfte der dikotylen Familien und die Koniferen behandelnden Lieferungen allmählich erschienen sind, vollständig vor, und es wird eine kurze abschließende Beurteilung immerhin noch am Platz sein.

Einerseits ist die Behandlungsweise des Materials, namentlich auch hinsichtlich der sehr weiten Grenzen, welche der Aufnahme einschlägiger Formen gezogen worden sind, im wesentlichen dieselbe geblieben. Anderer-

seits aber hat, wie aus der Vergleichung der früheren und der gegenwärtigen Anzeige zu ersehen sein wird, die Zahl der phototypierten und der kolorierten Tafeln Verschiebungen erfahren, und ist die ursprünglich in Aussicht genommene Zahl von 33 Lieferungen auf 38, von welchen die letzten 6 nur noch Text enthalten, angewachsen, infolge dessen auch der Preis des Ganzen eine Erhöhung hat erfahren müssen.

Es muß nun vor allem der ungemeinen Ausdauer, mit welcher der Verfasser, trotz mancher Schwierigkeiten und zeitweiser Verzögerung, seinen Plan verfolgt hat, alle Anerkennung ausgesprochen werden, zumal in ansehnlicher Weise, daß die Aufgabe, eine große Zahl von Holzarten rücksichtlich der doch mitunter wenig charakteristisch ausgeprägten Physiognomie ihrer Kronenverzweigung darzustellen, eine an sich wenig dankbare gewesen sein muß. Denn so leicht jeder mit den Eigentümlichkeiten der Kronenstrukturen einigermaßen Vertraute bei den Darstellungen von Edelkastanie, Ulmen, mitteleuropäischen Eichen, oder auch Feigenbäumen und dergl. auf den ersten Blick erkennen wird, um welche Bäume es sich handelt, so schwierig oder unmöglich wird dies bei manchen anderen Arten sein; und in erhöhtem Maß wird dies, bei dem kleinen Maßstab der Bilder, von gewissen wintergrünen Laubhölzern gelten. So ist es z. B. dem Ref. zweifelhaft, ob jemand in den Tafeln, welche Buchs und Stechpalme zur Anschauung bringen, mit Sicherheit das, was damit gemeint ist, wiederzuerkennen im Stande sein wird. Es hätte sich vielleicht verlohnt, die Zahl der Habitusbilder dieser Kategorie noch mehr zu reduzieren zu gunsten einer Mehrzahl von sorgfältigen Analysen solcher — zweckmäßig ausgewählter — Holzarten, von welchen derartige Darstellungen nicht jedermann zu gebot stehen; denn es wird wohl noch manchem ebenso gehen wie dem Ref., der die hübschen und naturgetreuen Blüten- und Fruchtbilder, die z. B. von *Abies numidica* und *cephalonica*, *Pseudotsuga Douglasii* und dergl. gegeben worden sind, mit Vergnügen beglückt hat.

Bei Durchsicht einiger Teile des Textes sind dem Ref. neben manchen mehr orthographischen Bedenken auch etliche offenbare Unrichtigkeiten aufgestoßen. Wenn z. B. für *Cytisus nigricans*, diesen bekannten, von Osten her bis ins südwestliche Deutschland vordringenden, etwa von der Mitte des Sommers an blühenden Strauch angegeben wird, daß er dem ganzen südlichen Europa und vorzugsweise den Gebirgen von Savoyen und des Dauphiné angehöre und sich im Frühjahr mit einer Fülle von Blumen bedecke, oder wenn die in Mitteleuropa unzweifelhaft einheimische und vielverbreitete *Rosa gallica*, die mutmaßliche Stammform der Centifolie, als in Vorderasien einheimisch, in Europa

nur naturalisiert betrachtet wird, so wird dieses und ähnliches imstand sein, Widerspruch herauszufordern.

Das Verdienst der mühsamen Arbeit, der sich der Verfasser durch Zusammentragen eines großen Materials unterzogen hat und zu deren gelungenem Abschluß ihm aufrichtig Glück zu wünschen ist, wird hierdurch nicht wesentlich geschmälert werden. H.

Die Niederjagd in Versen. Von Rudolf Zeitler. Mit 74 Textabbildungen. Berlin. Paul Parey 1898. 8°. 225 S. Gebd. 5 M.

Ein von der Verlagsbuchhandlung sehr gut ausgestattetes Büchlein, dem künstlerisch hervorragende Genrebildchen aus der Tierwelt einen besonderen Reiz verleihen.

Wenn es auch, wie begreiflich, beim Schmieden der Reime vielfach nicht ohne Zwang abgegangen ist, so mutet einem doch die eigenartige Poesie im allgemeinen angenehm an. Namentlich der angehende Jünger Huberti wird in dem Büchlein Belehrung und Unterhaltung finden.

Wöge der etwas hohe Preis der Verbreitung desselben keinen Eintrag thun. V.

Schußliste für Treibjagden. Von Jhr. v. Seherr-Lhoß, Geh. Oberregierungsrat im Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten, Berlin. Berlin, Theob. Jahn, Papierhandlung. 8°. 1898. Preis in Segelleinen gebd. 2 M. 50 Pf., elegant in Leder gebunden 4 M. 50 Pf.

Die Ausstattung des Taschenbuchs ist elegant und solid, die Einrichtung dürfte ihrem Zweck entsprechen. Der Preis ist zwar relativ hoch, aber in ansehnlicher Weise der wetterfeste Einband und des guten Papiers des Buchs doch nicht unangemessen.

Die „Schußliste“ ist für eine Reihe von Jahren brauchbar. V.

Die Zucht und Behandlung des Schweißhundes. Von Graf Bernstorff, Großherzogl. Med.-Stell.-Jäger Forstmeister zu Forsthof Heinrichshagen. Verlag von J. Neumann, Neudamm. 1898. kl. 8°. 30 S. Preis kartoniert, 60 Pf.

Das Büchlein enthält im engsten Rahmen das Wissenswerte über die Zucht, Behandlung und Abführung des edlen Schweißhunds und ist ohne Frage hervorragend geeignet, die in Rotwildrevieren thätige Jägerei in ihrem Beruf zu unterstützen bezw. sie auf den richtigen Weg zu weisen. Besonders verdienstlich erscheint es, daß der Herr Verfasser zeigt, wie man auch bei geringem Abschuß den Schweißhund für seinen Zweck tüchtig erhalten könne.

Wöge das Büchlein in die Hände recht vieler Verwundener gelangen. V.

B r i e f e.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

Wirtschaftliches aus der Nebelregion des Vogelsberges.

(Vergl. 1873er Dezemberheft der Baur'schen Monatsschrift für Forst- und Jagdwesen und 1888er Novemberheft des Forstwissenschaftl. Zentralblattes).

„Sunt qui turpe putant sequi praecepta majorum.“

Den Anlaß, uns noch einmal mit dem oben bezeichneten sehr interessanten Wirtschaftsgebiet zu beschäftigen, welches unsren grünen Vorfahren weniger Schmerzen bezüglich der von den maßgebenden Verhältnissen angezeigten zweckmäßigsten Maßnahmen gemacht zu haben scheint, als ihren Nachfolgern, haben zwei verschiedene Veröffentlichungen gegeben, nämlich der in mehrfacher Richtung so schätzbare Dr. Mezger'sche Aufsatz „Zu Beurteilung der Dänischen Forstwirtschaft“ (1898er Novemberheft d. Bl.) und der uns erst verspätet zugegangene, als Monographie erschienene Bericht über die Verhandlung der XI. Versammlung des Hessischen Forstvereins, in spec. die darin enthaltene Beurteilung der Wirtschaft in oben genanntem Rayon.

Zu beiden Artikeln, deren ersterer die früheren Mitteilungen in den Münchener Forstlichen Hefen IX und X ergänzt und wesentlich zu richtigerem Verständnis letzterer beiträgt, sind es zwei Items, welche nicht nur im allgemeinen für die deutsche Forstwirtschaft, sondern auch im besondern für das hier zu betrachtende Wirtschaftsgebiet sehr interessant sind, nämlich einerseits die Bodenbearbeitung und andererseits die Bestandsbegründung und Verjüngungs-Methode im Buchenhochwald. — Und nur mit diesen beiden Items möchten wir uns hier beschäftigen, da eine weitere Spezialität, die von Mezger empfohlene Wirtschaftsform vollkommener Einzelholzigkeit der Bestände und Bestandsteile im deutschen Wald, als dessen Wirtschaftsziel vorwiegend der Mischbestand bezeichnet werden kann, kaum allgemeine Anerkennung finden dürfte.

Wenden wir uns secundum ordinem zunächst zur

Bodenbearbeitung,

welche gerade für das hier in Frage stehende Wirtschafts-Rayon von allergrößter Wichtigkeit.

In unsrer 1873er Erörterung haben wir schon erwähnt, welches schwer überwindliche Hindernis der Verjüngung zunächst durch die starke Rohhumus-Schichte bereitet wird, zumal hierzu, worauf wir weiter unten zurückkommen werden, noch andre, durch das Klima und die Höhenlage bedingte kommen.

Man könnte hier nun wohl fragen, wie die Altersgleichartigkeit und relativ vollkommene Bestockung der

alten, aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts stammenden Bestände zu erklären sein möchte, derweil doch damals von künstlicher Bodenarbeit absolut keine Rede gewesen; da wir uns aber hierüber in dem 1873er essay ausgesprochen und dargethan haben, durch welche Umstände und keineswegs ad hoc, vielmehr zu ganz andern Zwecken bewerkstelligte Veranstaltungen und Eingriffe der Nachteil einer Rohhumus-Schichte hintangehalten und die natürliche Verjüngung der Buchenbestände erleichtert ward, so wollen wir hier von einer Wiederholung absehen und uns sogleich zu einer andern, damit zusammenhängenden Frage wenden, nämlich welchen Zeitraum damals die Vollziehung der Verjüngung umfaßt haben möge, da es hierauf, der gegenwärtigen Bewirtschaftungsart gegenüber, welche so rasch als möglich zum Ziel zu kommen bestrebt sein muß, ganz wesentlich ankommt.

Diese Frage können wir nun wohl unbedenklich in zwei Richtungen beantworten, einerseits nämlich, daß die Verjüngungsdauer eine merklich größere gewesen sein, und andererseits, daß die Verjüngung selbst sich nicht aus einer einzigen Mast vollzogen haben wird, sondern daß sich aller Wahrscheinlichkeit nach verschiedene Masten und zwar nicht nur zeitlich, sondern auch räumlich daran beteiligten, so daß die Besamung in einem und dem andern Jahr in verschiedenen Bestandesteilen erfolgte und da, wo die erstmalige nicht vollständig war, spätere Mastjahre die Lücken füllten. Doch hiervon weiter unten, um sogleich zu der jetzt, nachdem die betr. Verhältnisse sich so ganz geändert haben, so nötigen Bodenbearbeitung zu kommen, deren Schwierigkeit in rein finanzieller Hinsicht durch die agrarischen Verhältnisse des fraglichen Landstriches noch vergrößert wird.

Wären jene nämlich so wie im Odenwald beschaffen, dann würde durch Beseitigung eines großen Teiles des infolge des an sich äußerst kräftigen Urgebirgsbodens sich ansammelnden Laubüberflusses schon einigermaßen geholfen, der ferneren Vermehrung der Rohhumus-Schichte vorgebeugt und letztere viel leichter mit dem mineralischen Boden vermengt werden können. — Da dem aber nicht so ist, und zwar zum Glück für die Landwirtschaft nicht, gestaltet die Bodenbearbeitung sich viel schwieriger, wenn jene so nötige Vermengung durchgreifend bewerkstelligt werden soll, was in fraglichem Rayon besonders wichtig ist. — Hier aber stoßen wir sogleich auf die Frage, wie dabei verfahren werden muß und kann, da die Bodenoberfläche durchaus verschieden von der in den Mezger'schen Aufsätzen geschilderten dänischen und nicht minder von derjenigen

in der Main- und Rhein-Ebene, insofern nämlich das Grundgestein doch nicht so selten, als mitunter angenommen zu werden scheint, sondern vielfach und zwar gerade in den der Bodenbearbeitung am meisten bedürftigen Lagen in Form von kleineren Klippen — (ganz abgesehen von den großen am Tauffstein, Hohenrotzkopf und Geiselftein) — resp. größeren oder kleineren losen Felsstücken zu Tage tritt. Dies aber erschwert die Bodenbearbeitung durch Maschinen ganz ungemein und macht sie sogar stellenweise ganz unmöglich. — Die mit dem Erdmann'schen Waldbpflug, welcher unter anderer Beschaffenheit der Bodenoberfläche ganz vortrefflich arbeitet, gemachten Versuche mußten hier auf kleine Teile einzelner Forstorte beschränkt werden und gestalteten sich, wenn auch nach Maßgabe der Verhältnisse zufriedenstellend, doch nicht intensiv genug, wie dies sich erst später erkennen ließ.

Und wenn jene Schwierigkeit um beßwillen geringer taxiert wird, weil die Beschaffung genügenden Materials für versteinte Waldwege schwer falle, dann möchten wir doch glauben, daß jenes seinen Grund nicht im Mangel an Steinen, sondern in dem Fehlen größerer, rationell betriebener Steinbrüche sowie in der Schwierigkeit des Transportes aus den betr. Beständen haben dürfte.

Werden nun maschinenartige Werkzeuge nur in äußerst beschränktem Maße Verwendung finden können bei der Bodenbearbeitung, dann muß diese mit der Hacke, resp. hauptsächlich durch Menschenkraft bewerkstelligt werden, was ein äußerst kostspieliges Expedienz ist, namentlich wenn es so durchgreifend geschehen soll, daß die ganze Rohhumus-Schichte wirklich mit dem mineralischen Grund vermengt wird, weil nur so ein tüchtiges Keimbett für die abfallenden Bucheln geschaffen werden kann.

Nun aber kann man doch den Kostenpunkt nicht wohl für ein absolutes *adiaphoron* erklären, da derselbe von ganz wesentlichem Einfluß auf das Schlußfacit, den finanziellen Netto-Ertrag; und wenn dieser auch im allgemeinen, namentlich aber unter Verhältnissen wie hier, keineswegs als Hauptzweck der Waldbwirtschaft betrachtet werden darf, so kann man doch so viel für richtig annehmen, daß die Kosten nicht dasjenige Maß übersteigen sollten, welches unbedingt nötig, um den Hauptzweck zu erreichen, welcher hier in klimatischer, hygienischer und nationalökonomischer Richtung liegt.

In dieser Richtung würde denn nun vielleicht eine Beschränkung dem in Dänemark mit so trefflichem Erfolg angewendeten modus gegenüber in der Art zulässig erscheinen, daß man die gründliche Bodenbearbeitung nicht über die ganze betreffende Fläche erstreckte, sondern sie nur streifenweise vornähme, diesen Streifen aber eine solche Breite gäbe, und ihre Entfernung von einander nur eine solche sein ließe, daß ihre Befamung

als eine volle der ganzen Fläche zu betrachten wäre. Daß erstere durch die dazwischen unbearbeitet liegenden bleibenden Streifen nicht würde beeinträchtigt werden, darf man wohl um so eher annehmen, als auch auf diesen wenigstens eine partielle Befamung nicht ausgeschlossen wäre. Dagegen würde in anderer Richtung für das hier betrachtete Rayon das dänische Verfahren voll und ganz zu acceptiren sein; einmal nämlich darin, daß man mit der Bodenbearbeitung nicht bis zum Eintritt der Mast warten dürfte, weil sonst bei Abfall derselben die Vermengung der Rohhumus-Schichte mit dem mineralischen Grund noch nicht die erforderliche Bodengahre bewirkt, die erwünschte Beschaffenheit des Keimbettes sich noch nicht eingestellt haben würde. Zum anderen aber dürfte man es bei einmaliger Bodenbearbeitung nicht bewenden lassen, falls die Mast nicht rechtzeitig sich einstellte, müßte jene vielmehr wiederholen, um eine Verangerung der bearbeiteten Streifen zu verhindern und Kosten und Mühe nicht zum Teil pro nihilo aufgewendet zu haben. Soviel wird über die Bodenbearbeitung genügen, zumal wir dieselbe auch schon in den oben erwähnten früheren Aufsätzen der Betrachtung unterzogen haben, und kommen wir nun zur

Verjüngung selbst.

Hier wird nun zunächst wiederholt darauf hinzuweisen sein, daß man sich nicht auf Vollmasten versteifen dürfe, vielmehr auch Sprengmasten benützen, aber innerhalb des Bereiches derselben für volle Befamung der Streifen sorgen, also nötigenfalls durch Beisaat von Bucheln oder durch Auspflanzung der Lücken in dichtestem Verbande sorgen müsse, was wir schon früher betont haben. — Da nun aber die Masten sich nicht immer gerade auf den zunächst zur Verjüngung stehenden Flächen einstellen, sondern sich auch öfter über etwas jüngere Orte erstrecken werden, so müßte man auch letztere, sofern sie sich nur in haubarem Alter befinden, zu Erfüllung des Etats mit Uebergehung älterer, in welchen die Mast fehlt, heranziehen, was um so unbedenklicher, als Altersunterschiede von 10 bis 15 und mehr Jahren in den jungen Forstorten sich doch später ausgleichen. Wäre dem nicht so, dann hätten keine aus dem vorigen Jahrhundert, resp. der Zeit des reinen Femeibetriebes stammende, nahezu ganz gleichmäßige Bestände vorhanden sein können, als der regelmäßige Schirm- oder Femeischlagbetrieb zu allgemeiner Einführung gelangte.

Daß man bei oben bezeichnetem Verfahren zu einem verfeinerten rationellen Plenterbetrieb gelangen würde, haben wir ausdrücklich in unserer Erörterung im 1888er Novemberheft des Forstwissenschaftlichen Zentralblattes hervorgehoben und die Vorteile eines solchen für die

eigentliche Nebelregion des Vogelsberges eingehend erörtert.

Hiergegen nun wendet sich der uns sehr verspätet zur Hand gekommene, als Monographie gedruckte Bericht über die Verhandlungen der XI. Versammlung des hessischen Forstvereins, dessen Einwendungen wir nachträglich einer näheren Beleuchtung unterziehen möchten, wobei sogleich zu bemerken, daß die empfohlene Verjüngung kleinerer getrennter Flächen unter Benützung jeder einigermaßen zureichenden Mast genau übereinstimmt mit dem so erfolgreichen dänischen Verfahren, sowie daß dazu in dem hier fraglichen Rayon des Vogelsberger Oberwaldes viel dringenderer Anlaß geboten erscheint, als in den von Mehger geschilderten Lokalitäten.

Zunächst wird in vorgenanntem Bericht gegen jene unsere Ansicht geltend gemacht, die in älteren Beständen vorhandenen kleineren und größeren Lücken und Löcher zeigten nur in selteneren Fällen einen kümmerlichen Aufschlag.

Nun wohl, — wenn dies auch mitunter so sein mag, wird dadurch doch gar nichts gegen den betr. Grundsatz bewiesen, ganz abgesehen davon, daß wir nur ganz nebenbei auf solche zufällig durch Windbruch oder Eis- und Schneedruck veranlaßte Lichtstellen hingewiesen, auf welchen sich i. B. gewiß Aufschlag eingestellt haben werde, welcher aber als Vorwuchs behandelt worden sei; mit grundsätzlicher Benutzung geringerer Mast auf kleineren Flächen hat somit jener Einwand nichts zu schaffen. — In dieser Hinsicht erinnern wir uns ganz genau eines einzigen Distrikts — (Zwirnberg in der Oberförsterei Grebenhain, wenn wir uns nicht im Namen irren) — in welchem ein solcher Fall thatsächlich vorgelegen, und der Aufschlag, welcher zuerst nur teilweise erfolgt war, zu irgend einer Zeit während der Jahre 1846 oder 1847 bis 1854 als Vorwuchs behandelt worden war behufs Egalisierung der Heege, anstatt ihn zu erhalten und zu Füllung letzterer beitragen zu lassen. — Die Spuren dieser Behandlung waren noch in 1871 zu erkennen, als wir diese „egalisierte“ Heege wieder sahen, in welcher nach 25 Jahren noch intensive Nachbesserungen mit Nichten nötig waren.

Kommen wir nun wieder zu den „größeren und kleineren Lücken mit nur in seltenen Fällen etwas kümmerlichem Aufschlag, dagegen üppigem Unkrautwuchs als Folge bereits begonnener Rohhumusbildung, welche sich dann auch über die Ränder der Lücken in den angrenzenden Bestand hinein ausdehnen werde.“

Da können wir nun nicht verhehlen, daß uns dies nicht recht verständlich ist. Es legt nämlich die Frage nahe, ob denn etwa die Rohhumusschicht sich nicht schon viel eher i. e. seit Wegfall der Umstände, durch

welche früher deren Bildung hintangehalten, und die natürliche Besamung erleichtert worden war, gebildet hatte? War diese Schicht aber schon in den 1840er Jahren so zu sagen überall in fragl. Rayon vorhanden, wie uns bekannt, dann konnte ihre Bildung nicht neueren Datums, ihre Verbreitung in die angrenzenden Bestände von den „Lücken und Löchern“ aus nicht erfolgt sein. Diese Unterstellung scheint somit zureichender Begründung zu entbehren und sich gegen den von uns empfohlenen Verjüngungs-Modus nicht wohl wirksam verwerten zu lassen. Hätte es sich aber auch thatsächlich so, wie unterstellt, verhalten, dann würde man es doch immer in der Hand gehabt haben, durch gründliche Bodenbearbeitung und alsbaldige intensive Aufforstung dieser „Löcher“ der Rohhumusbildung und somit ihrer „Fortsetzung in die angrenzenden Bestandteile“ wirksam entgegenzutreten.

Sodann ist es uns nicht recht klar, warum immer nur von den „Löchern“ aus gegen den von uns für rätlich erachteten modus, sc: die Verjüngung kleinerer Flächen und rationellen Plänterbetrieb, operiert wird, derweil doch solche Fehlstellen durch rein zufällige Umstände veranlaßte Ausnahme bilden, während es sich um planmäßige rationell geführte Durchlichtung der betr. Bestandteile oder Streifen nach erfolgter vollständiger Besamung und vorgängiger gründlicher Bodenbearbeitung handelt, wobei die Bildung von Bestandeslücken und Löchern nicht zu befürchten sein würde.

Und was den Jungwuchs betrifft, so könnte dieser ganz sicher weder durch Frost noch durch Schneeauflagerungen, wie unterstellt wird, in höherem Grade gefährdet werden, als bei dem regelmäßigen Schirm- resp. Fehmschlagbetrieb. — Bilden doch ungleichalterige Heegen und Junghölzer mit ungleichen Höhen eine für Schneeauflagerung viel weniger günstige Unterlage, als solche mit ganz ebener Kronenoberfläche, wie denn auch bei ganz jungem Aufschlag die Ungleichartigkeit die Frostgefahr mildert, indem der schon stärker verholzte den jüngeren schützt.

Auch die bezüglich der Windbrüche für nicht völlig gleichmäßige Bestände gefürchtete Gefahr dürfte sich sehr reduzieren, und diese Befürchtung vielleicht dadurch veranlaßt worden sein, daß unser Vorschlag anders verstanden worden, als er gemeint war; — sonst könnte gegen denselben nicht füglich eingewendet werden, „daß bei ganz gleich hohen Beständen der Bestandesrand die Gewalt des Windes breche, sowie daß er, da Eis- und Schneeanhaug sich an demselben niederschlägt, die beste Schutzmauer für den ganzen Bestand bilde, während bei so ungleichmäßig aufgebauten Beständen die ungünstige Wirkung des Klimas und der Lage sich durch Vermehrung der Bestandesränder (welche doch die beste Schutzmauer sein sollen!) gesteigert werde,

indem so ungleich hohe Horste (von solchen ist gar nicht die Rede!) viel größere und immer neue Angriffspunkte für Wind, Schnee, Duft und Eis bieten würden.“

Hiernach scheint nämlich vorausgesetzt zu werden, der Jungwuchs werde innerhalb der partiellen Verjüngungsflächen sehr ungleichartig sein, wie dies doch keineswegs der Fall sein könnte, da unvollständige Besamung sofort zu vervollständigen wäre, und nur etwaige Vormüchse, sofern sie nicht kolkerbuschartig sich unnütze machten, sowie größere und kleinere, zufällig sich gebildet habende Horste älteren Aufschlags verschont werden sollten. — Die Ungleichartigkeit würde vielmehr nur zwischen den verschiedenen Jungwüchsen bestehen, welche über die ganze Fläche der betr. Periode hin und zwar fast immer räumlich von einander getrennt lägen (sofern nicht etwa günstige Mast- u. Verhältnisse eine Aneinanderreihung gestatteten), was aber in keiner Art bedenklich wäre.

Ist doch nicht zu übersehen, daß auch bei der Schirm- oder Femelschlagwirtschaft in der Regel nicht alle der I. Periode zugetheilten Bestände auf einmal zur Verjüngung gelangen, somit auch hier Alters- und Stärke-Unterschiede, wenn auch in geringerem Grade, sich herausbilden werden.

Um nun nochmals auf die befürchtete Gefährdung durch Frost zurückzukommen, so ist nicht abzusehen, warum jene sich in höherem Grade geltend machen sollte auf kleineren Verjüngungsflächen, auf welchen der Jungwuchs überall genügenden Seitenschutz genießen und auch direkte, wohlthätige Ueberschirmung nicht entbehren würde, wenn man nur in der Art, wie wir es in dem 1888er essay empfohlen haben, verfahren wollte. — Jenes aber wäre ganz unbedenklich, namentlich bei vorgängiger gründlicher, rascherer Erstarkung des Aufschlags wesentlich begünstigen der Bodenbearbeitung, da die Buche nicht sehr empfindlich gegen Ueberschirmung, und auch die vorhandenen genügend gleichförmigen alten Bestände aus dem vorigen Jahrhundert auf teilweise beträchtlich großen zusammenhängenden Flächen in ihrer frühesten Jugend zum Teil intensivere Ueberschirmung gut ertragen haben müssen, da es gar nicht möglich gewesen sein würde, solche Flächen in kürzester Zeit zu räumen.

Was nun weiter die unterstellte vermehrte Gefährdung des Jungwuchses selbst auf den „Löchern“ durch verhinderte Luftbewegung betrifft, so wird — ganz abgesehen davon, daß hier wieder nur von der oben erwähnten reinen Zufälligkeit (den „Löchern“) ausgegangen wird, — dabei doch nicht zu übersehen sein, daß die Luftbewegung auf den einzelnen, räumlich von einander getrennten kleineren Verjüngungsflächen unmöglich behindert werden könnte, diese Befürchtung auch mit

einer andern schwer in Einklang zu bringen sein dürfte, nämlich mit derjenigen wegen Vermehrung der Windbruchgefahr für den durchlöcherten Bestand, welche schon weiter oben berührt worden, und nach welcher Wind und Sturm, welche doch auch Luftbewegung, bei den partiellen, die „Luftbewegung behindern sollenden Verjüngungen auf den Löchern“ für gefährlicher erachtet werden, als bei dem regelmäßigen Schirm- resp. Femelschlagbetrieb.

Und wie verhält es sich denn mit den in neuerer Zeit so sehr in Aufnahme gekommenen Löcherhieben in Buchenorten zum Zwecke der Vorverjüngung mit irgend einer Holzart vom Adel, bei welchen doch, derweil sie wirkliche Löcher mitten in noch geschlossenen Beständen bilden, für letztere die fragliche Gefahr viel größer sein müßte, weil der Sturm sich in den „Löchern“ fangen kann, als für die an plan- und regelmäßige Verjüngungstreifen von größerem, wenn auch nicht so großem Umfang, wie bei dem Femelschlag-Betrieb, angrenzenden Bestände? Und ist die Sturmgefahr denn lediglich auf die hier fragliche Nebelregion beschränkt, sodaß in anderen Lokalitäten ganz unbedenklich „Löcher“ gehauen werden könnten?

Der schreckliche 1876er Sturm warf in der Oberförsterei Lich — (tieffte Wetterau) — in einzelnen Wirtschaftsgängen zwei volle Jahresetat-Beträge, wovon ganz wesentlich die „edle“ Fichte betroffen war, welche ja allerdings ihren Adel gegen Sturm nicht gut zu behaupten vermag, während im Oberwald keine nur annähernd gleiche Verwüstungen angerichtet wurden und auch hier hauptsächlich in von der Buche nicht geschützten Fichtenbeständen zu beklagen waren, die Buchenbestände selbst aber der Wucht des Sturmes energischen Widerstand leisteten!

Den weiteren Einwand wegen erschwelter Wirtschaftsführung, welche, wie wir von vornherein zugeben haben, allerdings nicht zu leugnen, aber dem Zweck gegenüber ganz irrelevant ist, sowie die Beschädigung der Jungwüchse bei dem Plenterbetrieb, welche bei vorsichtiger Behandlung keineswegs bedenklich zu sein braucht, anlangend, so scheint es bei Erhebung der Einwände übersehen worden zu sein, daß wir auch hierüber das nötige antecipando in unfrem 1888er essay gesagt und den wirklichen Sachverhalt, gestützt auf faktisch vorgekommene Aushiebe alter, sehr starker Stämme aus Gertenhölzern, gewürdigt haben, deshalb hier von weiterem absehen kann.

Wenn nun ferner angenommen wird, ein Erfolg in der fragl. Richtung, nämlich größerer Sicherheit bei der Bestandesbegründung, werde weit eher bei der gegenwärtigen Schirmschlagwirtschaft erreicht, weshalb diese — und zwar noch aus dem weiteren Grund, daß „der durch dieselbe bewirkte möglichst gleichmäßige Aufbau

der Bestände unter den konkreten Standortverhältnissen die Erreichung des Wirtschaftszieles am besten erhoffen lasse“, vorzuziehen sei, so wird auch in dieser Beziehung ein gelinder Zweifel gestattet sein.

Zwar ist die Art jenes Zieles nicht näher bezeichnet; wir können aber nach dem ganzen Tenor der Stelle und einer späteren Bemerkung über Ueberführung der Fichtenbestände in Mischbestände annehmen, daß das Wirtschaftsziel ganz allgemein in Erziehung von Mischbeständen bestehen soll; aber auch diesen Punkt haben wir früher erläutert und dargethan, warum gerade die partiellen Verjüngungen im Verein mit rationellem Plenterbetrieb die Mischung der Holzarten wesentlich erleichtert, und wollen hier nur noch zufügen, daß jene Art der Begründung von Mischbeständen den Mode gewordenen Vorverjüngungen durch wirkliche Lösserhiebe vorzuziehen sein dürfte.

Und was die verlangte, mit allen möglichen Mitteln zu erstrebende Abkürzung des seither oft sehr lang ausgedehnten Verjüngungszeitraums betrifft, so möchte hierauf anzumerken sein, daß jene Verlängerung einerseits gerade in dem sich auf Vollmasten und größere Verjüngungsflächen versteifende, partielle Verjüngungen durch grundsätzliche Benutzung schwächerer Masten verschmähen den Femelschlagbetrieb, andernteils aber in mangelnder gründlicher Bodenbearbeitung ihren eigentlichen Grund gehabt haben dürfte.

Würden kleinere sporadisch vorkommende Masten auch auf kleineren Flächen grundsätzlich benutzt, und hülfte man da, wo die Besamung nicht ganz vollständig erfolgt, durch Nachsaat oder dichte Auspflanzung der Lücken mit Bucheln resp. Buchen, Ahorn, Eschen, Fichte u. gründlich nach, dann würde die Verjüngungsdauer auf den einzelnen Bestandteilen des Schlags ganz von selbst sich wesentlich abkürzen, wenn auch nicht für den ganzen Block. Dies aber würde die gefürchteten Nachteile nicht zur Folge haben können, vielmehr nur eine völlige Gleichförmigkeit des neu begründeten Bestandes über den ganzen Block hin verhindern, — was aber unter den in der Nebelregion maßgebenden Verhältnissen um so weniger von Nachteil wäre, als es die natürliche Verjüngung, wie dargethan, wesentlich zu erleichtern geeignet.

Und daß eine solche Ungleichheit keineswegs gefährlich ist, kann unbedenklich angenommen werden, da auch bei der regelmäßigen Schirm- oder Femelschlagwirtschaft mit 20 jähriger Verjüngungsdauer das Alter der zum Aushieb oder zum Abtrieb gelangenden Bestandesteile in ähnlichem Grade differieren muß.

Wir schließen diese Betrachtung, indem wir kurz resumieren, was wir behufs Sicherung der Buchenverjüngung in der Nebelregion des Vogelsbergs für rätlich erachten:

1. Gründliche, wenn auch nicht die ganze betr. Fläche, so doch einen solchen Teil derselben, daß eine vollständige Heege erzielt werden kann, begreifende Bodenbearbeitung zum Zweck der Vermengung der Rohhumusschichte mit dem mineralischen Grund,

2. Benutzung jeder einigermaßen zureichenden Mast auf jeder schicklichen Fläche innerhalb der haubaren, ältesten Bestände, gleichviel ob jene Flächen zusammenhängen oder nicht, und sofortige Vervollständigung der etwa nicht ganz hinreichenden Besamung;

3. Verminderung jeder intensiveren, das Aufschießen der in jener Region besonders üppigen Unkräuterflora begünstigenden Dichtung vor erfolgter Besamung, und zuerst nachher vorsichtige allmähliche Verstärkung;

4. rationeller Plenterbetrieb, wie er sich aus den ad 2. und 3. angedeuteten Maßnahmen von selbst ergibt, anstatt des auf Vollmasten über große Flächen hin basierenden, regelmäßige vorherige Dichtung (Samenschlagstellung) bedingenden Femelschlagbetriebs, bei welchem, wenn die vollständige Besamung nicht sofort erfolgt, der Aufschlag sehr leicht wieder zu Grunde geht, wie die Erfahrung dies mehrfach gezeigt hat.

Daß dies Verfahren, welches wir schon vor 25 Jahren im 1873er Dezemberheft der Baur'schen Hefte für Forst- und Jagdwesen empfohlen und vor 10 Jahren im 1888er Novemberheft des forstwissenschaftlichen Centralblattes ergänzt haben, nach den interessanten Mezger'schen Berichten in Dänemark schon seit langen Jahren als Wirtschaftsregel gilt, berechtigt uns vielleicht zu der Hoffnung, mit unseren damals, als uns der dänische Verjüngungsmodus noch ganz unbekannt war, gemachten, aber unbeachtet gebliebenen Vorschlägen gleichwohl nicht ganz auf einen Holzweg geraten zu sein.

Auch glauben wir annehmen zu dürfen, daß in dem fragl. Bericht über die 1896er Verhandlungen des Hessischen Forstvereins der von uns empfohlene modus vielleicht eine andere Beurteilung gefunden haben würde, wenn das, was Mezger so klar und überzeugend geschildert hat, schon vor Erstattung jenes Berichtes bekannt gewesen wäre, zumal unsere 1888er Erörterung kurz nach deren Veröffentlichung von derselben Seite in jeder Hinsicht für das allein richtige gehalten ward, namentlich mit Hinweisung auf die schlimmen Folgen vorzeitiger Dichtungen, in der kurzen Zeit aber von 1889 bis 1896 die maßgebenden Zustände sich nicht in der Art geändert haben können, um das zuerst für unbedingt zutreffend Gehaltene jetzt für ungeeignet erscheinen zu lassen.

Daß unsere Darlegungen nicht so gemeint, als ob es sich empfehle, wieder ganz allgemein zu dem Plenterbetrieb zurückzukehren, bedarf kaum besonderer Versicherung, zumal jene Erörterungen sich ja durchweg auf ganz bestimmte vielfach eigentümliche Lokalverhält-

nisse beziehen. — Gleichwohl aber können wir uns der Ansicht nicht verschließen, daß auch im allgemeinen eine Modifikation des schablonenmäßigen Femelschlagbetriebes wohl zu erwägen, und das dänische Operieren mit kleineren Verjüngungsflächen, um die Benutzung jeder einigermaßen zureichenden Mast zu ermöglichen, in sehr vielen Fällen auch außerhalb der Nebelregion des Bogelsberg vom besten Erfolg begleitet sein würde.

Und wenn damit ein beschränkter Plenterbetrieb, welcher namentlich die vorteilhafteste Verwertung zu verbürgen geeignet ist, je nach den besonderen und zu differenzierenden Lokalverhältnissen Hand in Hand ginge, dann würde der etwaige Vorwurf, man werde damit wieder auf längst abgethane Wirtschaftsformen zurückkommen, nicht schwer wiegen, zumal man auch auf anderen Gebieten neuester Zeit wieder in verschiedener Richtung auf Vergangenes zurückgreift. — Man braucht hierbei nur an den Baustil zu erinnern, welcher freilich vielfach mißverständlich extravagiert, wovon man sich aber recht wohl im Walde hüten könnte, ohne dabei zu vergessen, daß auch das Alte vielfach das Richtige getroffen, was freilich in der Sucht nach Neuem oft zu spät erkannt wird. Und dies gewiß nicht am wenigsten im lebendigen Forstwirtschaftsbetrieb, in welchem mitunter dem stillen Schaffen der Natur Zwang angethan wird unter gleichzeitiger Verkennung der höheren Ziele und Zwecke, was dann zur „grauen Theorie“ oder zu unfruchtbarer Schablone führt.

Weit entfernt von dem Glauben, hier ganz Neues vorgebracht zu haben, war es uns nur darum zu thun, den Blick rückwärts in die Zeit unserer grünen Vorfahren zu lenken, welche uns in der Nebelregion einen in vielfacher Hinsicht ganz unbezahlbaren Walbschatz überliefert haben, und durch diese retrospektive Betrachtung dazu beizutragen, daß auch unseren Nachkommen jener Schatz nicht in schlechterem Zustand, als in welchen wir ihn überkamen, überliefert werde, anstatt ihn noch weiter zu gefährden, wie dies seit langen Jahren durch ungeeignete Verjüngungs-Methoden, namentlich aber auch in späteren Dezennien durch hier nicht näher zu qualifizierende Ausnützungen geschehen zu sein scheint. — Und darum

Videant Consules etc.

N.

Aus der Pfalz.

Ein Maitäferflug im Bienwald.

Seit zwei Dezennien leidet der östliche Theil des Bienwaldes sehr schwer durch Engerlingschaden. Infolge früherer Sturmbeschädigungen wurden allenthalben günstige Brutstätten für dieses Insekt geschaffen, und von Flugjahr zu Flugjahr wird dessen weitere Ver-

mehrung konstatiert. Ueber Beschädigungen der gefährigten und verheerenden Larve bedarf es wohl keines eingehenden Berichtes; denn wer je Gelegenheit hatte, Engerlings-Verheerungen zu sehen, begreift jede kurze Schilderung des Thatbestandes. Es sei deshalb nur kurz bemerkt, daß ausgedehnte Kiefernkulturen bis zu 6 und 8 Jahren vier- und fünfmal erneuert werden mußten; es soll weiter erwähnt werden, daß zwanzig- und dreißigjährige Buchenhorste bis zum Verkommen verfressen wurden, und soll nicht unerwähnt bleiben, daß ein siebenzigjähriges, mit Buchen unterbautes Eichen-Stangenholz im Inneren des Bestandes durch den Engerling horstweise zopftrocken und teilweise zum völligen Absterben gebracht worden ist. Auch hat die forstliche Litteratur gerade in den letzten Jahren so eingehende Berichte über diesen Gegenstand gebracht, daß kaum noch neues zu bringen möglich ist. Deshalb soll denn auch hier nur kurz über eingehende Beobachtungen des Maitäferfluges im heurigen Frühjahr berichtet und der Maßregeln zur Vertilgung des Käfers und Verhinderung der Larvenvermehrung gedacht werden.

Die Entwicklungsperiode ist hier eine vierjährige. Nachdem im Frühjahr 1895 ein sehr starker Flug beobachtet worden war, stellte sich dieser heuer, also nach vier Jahren, wieder ein. In den angrenzenden Feldern der umliegenden Ortschaften ist die Generation dreijährig. Es ist dies keineswegs eine andere Käferart, vielmehr darf die Ursache wohl darin gesucht werden, daß in den Feldern die Insolation und damit die Bodenwärme eine größere als im Walde ist, wodurch die Larven rascher zur Entwicklung kommen.

Schon in den letzten Tagen des April erschienen bei $+10^{\circ}$ und $+12^{\circ}$ R die ersten Käfer. In den ersten Maitagen sank die Temperatur, ohne daß der Käferflug zum Stillstand kam, immerhin ging aber die Entwicklung etwas langsamer vor sich. Mit späterem Steigen der Temperatur wurde der Flug am Abend wieder lebhafter und erreichte um den 15. bis 20. Mai seinen Höhepunkt, dauerte aber in diesem Stadium längere Zeit fort, und erst Ende Mai verspürte man eine wirkliche Abnahme der Käfer, bis endlich gegen den 10. Juni der Flug als beendet betrachtet werden konnte.

Mit dem 8. Mai wurden übrigens, nachdem 40° weibliche Käfer konstatiert worden waren, die ersten Vertilgungs- und Abhaltungsmittel in Anwendung gebracht. Nach einer nachträglich eingetretenen kalten Nacht, in welcher das Thermometer auf $+1^{\circ}$ R sank, wurden übrigens Käfer erfroren gefunden, der Flug wurde jedoch dadurch keineswegs aufgehalten. Immerhin wurde die Stärke des Käferfluges bis zum 15. Mai, früheren Jahren gegenüber, für schwach gehalten, was sich als verfrüht erweisen sollte, da dies nur mit der

fortwährenden niederen Temperatur zusammenhing; das Steigen des Thermometers brachte bald einen lebhafteren Käferflug.

Die zur Vertilgung des Maikäfers und Verhinderung der Larvenvermehrung gestellte Aufgabe war folgende:

Nachdem in letzter Zeit in der forstl. Litteratur die Veräucherung der Kulturflächen, Saatbeete u. s. w. während des Abendsfluges zum Abhalten der Käfer vom Anhängen und Ablegen der Eier empfohlen worden war, wurde dieses Mittel in ausgedehntem Maße da angewendet, wo es galt, jüngere und besonders gefährdete Kulturorte oder Saat- und Pflanzkämpfe zu schützen. Mit Berücksichtigung der herrschenden Windrichtung wurden zu dem Behuf schon frühzeitig am Abend an all' diesen Orten Feuer soweit angezündet, daß in der kritischen Zeit Rasenstücke, Moorerde, grünes Nadelholzgreißig und andere, starken und intensiven Rauch entwickelnde Materialien verbrannt werden konnten. Der entstandene Rauch lagerte sich bei der feuchten Abendluft in dichten Massen über die Kulturflächen, und die Käfer flüchteten thatsächlich nach dem Inneren der Bestände, hingen sich im Bereich des Rauches nicht an und gaben damit der Hoffnung Raum, daß die beräucherten Flächen gegen den Einfall der weiblichen Käfer geschützt, und letztere vom Ablegen der Eier abgehalten werden könnten. Allein es dauerte leider die willkommenen Wahrnehmung nur so lange, als die Käfer mit der Fortpflanzung noch nicht begonnen hatten; dann trat große Täuschung ein. Um den 15. Mai etwa begann die Eierablage, und von da ab schenken die weiblichen Käfer auch den dicksten Rauch nicht mehr, kamen vielmehr massenweis aus dem Inneren der Bestände und überfielen mitten im Rauch die ihnen zusagenden Flächen, um sich sofort in den Boden einzugraben. Dies geschah übrigens nicht nur abends beim allgemeinen Flug, vielmehr flogen die Käferweibchen von jetzt ab den ganzen Tag, und die Eierablage war von da ab an keine Zeit mehr gebunden, so daß das Veräucherungsverfahren vollständig illusorisch und unmöglich wurde.

Nach diesen unerwarteten Wahrnehmungen wurden denn auch die Räucherarbeiten eingestellt und auf andere Vertilgungsmaßregeln gesonnen, wobei man in erster Linie auf das in der Litteratur ebenfalls schon empfohlene Bespritzen der zu schützenden Flächen mit intensiv riechenden Stoffen, Carbolinum, Teer etc. versiel. Das nächste dergleichen Mittel, welches zur Verfügung stand war Steinkohlenteer, und dieser wurde versuchsweise in Anwendung gebracht. Allein auch hier gleiche Täuschung, denn der weibliche Käfer ließ sich auch durch die stärksten Teerauslagen ebensowenig vom Einfallen und Eierablegen abhalten wie durch den Rauch,

1899

so daß auch dieses Mittel sofort wieder aufgegeben werden mußte.

Daraufhin verblieb bloß noch das Einsammeln der Käfer, und es wurden bis zum 31. Mai 2700 Liter gesammelt und vernichtet. Was aber nützt das Vertilgen Tausender, wo Millionen vorhanden sind? Das Abschütteln und Zusammenlesen am frühen Morgen ist ohnehin nur an den Bestands- oder Schlagrändern möglich oder auch an einzelstehenden Bäumen, an Horsten, Gruppen oder sonst zugänglichen Orten, denn im Inneren der Bestände, in Gerten- und Reitelholzhorsten, wo sich der Käfer besonders gern anhängt, ist mit Sammeln nichts anzufangen.

So mußten wir denn auch dieses Flugjahr so ohnmächtig wie die früheren vorübergehen lassen, nachdem all' unsere Maßregeln zur Vertilgung, Verhütung und Abhaltung der Käfer und Larven sich als erfolglos gezeigt hatten. Jetzt ist die Hoffnung auf die Schweineherden gerichtet, mit welchen — soweit solche disponibel sind — während der nächsten vier Jahre die Vertilgung der neu entstehenden Engerlinge nach Möglichkeit angestrebt werden soll. Allein wenn man dabei auch die Hirten durch angemessene Bezahlung willfährig machen und für die Sache gewinnen kann, so sind doch die Schweine, wie diese jetzt allgemein getroffen werden, nicht mehr so verwendbar wie früher. Die Einführung neuer Rassen, namentlich der englischen, hat die Verwendbarkeit der Heerden gegen den Engerling bedeutend verringert. Die englischen Schweine und deren Kreuzungen sind mit ihrem schwachen Kopf und kurzen Rüssel zum Brechen schlecht veranlagt, werden infolgedessen bald müde und verbringen lieber auf der Ager als auf der Weide, wo sie ohnehin mehr Gras und Laub verzehren als Nahrung im Boden suchen, so daß eine Verwendung der Heerden in Laubholzverjüngungen nicht möglich ist. Große Hoffnungen dürfen deshalb auch hierauf nicht gerichtet werden, allein immerhin wird manche Kulturfläche damit gerettet werden können.

Aus diesen Gründen wäre vielleicht angezeigt, daß der Waldeigentümer — hier der Staat — eine Schweineherde, etwa 40 bis 50 Stück, deutscher Rasse anschaffen und dem Revierverwalter mit einem zuverlässigen Hirten zur Verfügung stellen würde. Ein einfacher, gedeckter Parkraum oder Stall zum nächtlichen Unterbringen der Heerde und eine einmalige, billige Fütterung am Abend würde genügen, um die Tiere den ganzen Sommer zu verwenden. Im Oktober würden die Schweine verkauft, der Hirt während des Winters im Fällungsbetrieb beschäftigt, und im nächsten Frühjahr müßte eine neue Heerde soweit erstarkter Tiere wieder angeschafft werden, welche den Aufenthalt im Freien zu ertragen vermögen. Beim Verkauf im Herbst würde den Anschaffungs- und Unterhaltungskosten gegenüber

47

immer ein namhafter Gewinn erzielt werden. Wenn auf Anschaffung verwendbarer Tiere — deutsche, böhmische etc. — gesehen, das Unternehmen während vier Jahren fortgesetzt, und die Heerde mit Umsicht und Verstandniß verwendet würde, müßte zweifellos ein ganzes Revier für immer von der Engerlingsplage befreit werden können.

Irren wir nicht, so wurde dieses Mittel in einigen Gegenden Deutschlands gegen die Spannerraugen-Kalamität schon mit Erfolg angewendet. Und wenn wir bedenken, wie die Schweineherden in früheren Zeiten zur Ausnutzung der Masttrüge verwendet, dabei monatelang im Spätherbst und Winter im Walde eingeparkt und gemästet wurden, so kann in unserem Vorschlage kaum etwas Ungeheuerliches oder Unausführbares gefunden werden. Osterheld.

Aus dem Großherzogtum Hessen.
(Aus der Forstverwaltung).

A. Personal-Veränderungen im Großh. Hess. Staatsforstverwaltungsdienst vom 1. August 1898 bis Ende Juni 1899.

1. Ordensverleihungen.

Den Oberförstern der Oberförstereien Heusenstamm und Windhausen, Forstmeister Georg Engelhard zu Offenbach und Albert Haberkorn zu Windhausen, wurde das Ritterkreuz I. Kl. des Verdienstordens Philipps des Großmütigen verliehen.

2. Charakter-Verleihungen.

Verliehen wurde dem Oberforstrat Gustav Dittmar zu Darmstadt den Charakter als „Geheimer Oberforstrat“, den Oberförstern der Oberförstereien Zellhausen, Nieder-Eichbach, Grünberg und Lengfeld: Karl Kullmann zu Seligenstadt, August Schwarz zu Homburg v. d. H., Hermann Schöber zu Grünberg, Alfred Preuschen zu Lengfelder Forsthaus, der Charakter als „Forstmeister“.

3. Beförderungen in den Ruhestand.

Der Oberförster der Oberförsterei Gießen, Forstmeister Wilhelm Bloß zu Gießen, mit Wirkung vom 1. Oktober 1898.

Der Oberförster der Oberförsterei Mörfelden, Forstmeister Wilhelm Marx zu Mörfelden, mit Wirkung vom 16. Oktober 1898.

4. Beförderungen.

Der Oberförster der Oberförsterei Jugenheim, Oberforstmeister August Joseph, in die Oberförsterei Gießen. Der Oberförster der Oberförsterei Walb-Michelbach, Grünwald, in die Oberförsterei Jugenheim.

5. Ernennungen.

1. Der Ministerialsekretär bei dem Ministerium der Finanzen, Georg Petith zu Darmstadt, zum Oberförster der Oberförsterei Walb-Michelbach.

2. Der Oberförster (ohne bestimmte Stelle) Karl Bonhard zum Oberförster der Oberförsterei Mörfelden.

3. Der Forstassistent Wilhelm Zeh zum Oberförster der Oberförsterei Jägersburg.

4. Der Forstassessor Ludwig Schreher zum Forstassistent.

5. Der Forstassessor Karl Ramspeck zum Ministerialsekretär bei dem Ministerium der Finanzen.

B. Von Gesetzen, Verordnungen und Bekanntmachungen verdienen — außer dem Gesetz vom 9. Juni 1898, die Befolgungen der Staatsbeamten betr., über welches im Dezemberheft 1898 ausführlich berichtet wurde, — die folgenden Erwähnung:

1. Die Verordnung vom 8. März 1898, Ausführung des Gesetzes vom 27. April 1881 über die Ausübung und den Schutz der Fischerei betr., bestimmt, daß

- a. alle linksseitigen Zuflüsse des Rheins, einschließlich der Nahe, zu den der Frühjahrsschonzeit unterworfenen Gewässern,
- b. die Zuflüsse der Nahe zu den der Winterschonzeit unterworfenen Gewässern gehören.

2. Die Bekanntmachung vom 14. März 1898, die Ausführung des Gesetzes vom 27. April 1881 über die Ausübung in den Schutz der Fischerei betr., unterlag den Fang von Bachsen in der Nahe für die Zeit vom 15. Oktober bis 25. November eines jeden Jahres, beide Tage eingeschlossen.

3. Die Verordnung vom 13. Juli 1898, die Aufhebung der Forstämter betr.

Hiernach werden die Forstämter mit Wirkung vom 1. Oktober 1898 an aufgehoben, und es sollen die zur Ausführung dieser Verordnung erforderlichen Anordnungen von den beteiligten Ministerien getroffen werden.

4. Die Bekanntmachung vom 23. September 1898, die Ausführung des Gesetzes vom 27. April 1881 über die Ausübung und den Schutz der Fischerei betr.,

gestattet den Fischern, welche die sogenannte stille Fischerei betreiben, die nur zum Aalfang bestimmten und geeigneten ständigen Vorrichtungen und Geräte (Seßneße, Reusen, Körbe oder Angeln) während der Frühjahrss- und während der wöchentlichen Schonzeit auszunehmen und wieder auszuliegen.

Erläuternd sei hierzu bemerkt, daß diese Geräte, insofern dieselben nur zum Aalfang bestimmt sind, mit der Deffnung dem Strom entgegen aufgestellt

sein müssen, da sich dann wohl die nach dem Meere ziehenden Aale, selten aber andere Fische, insbesondere keine Wanderfische fangen. Werden Geräte, welche mit der Oeffnung stromabwärts gerichtet sind, während der Frühjahrs- und wöchentlichen Schonzeit ausgenommen und wieder ausgelegt, so ist — da solche als ausschließlich zum Aalfang bestimmte Geräte nicht bezeichnet werden können — seitens der Fischerei-Polizei-Organe Strafanzeige zu erheben.

5. Die Bekanntmachung vom 28. September 1898, die Aufhebung der Forstämter betr. überträgt die nach der Instruktion über Behandlung der Einnahmen aus den Erträgen der Gemeindeförstereien und der darauf sich beziehenden Ausgaben vom 15. Juni 1880 seither den Forstämtern obliegenden Verpflichtungen und zustehenden Befugnisse den Oberförstereien. Die seither den Forstämtern aufgegebenen Einsetzung der Uebersicht der Wirtschaftspläne kommt in Wegfall.

Desgl. geht die seither den Forstämtern nach § 8 der Verordnung vom 30. Juni 1894, die Jagdwaffenpässe betr. (cf. Juli-Heft 1898, S. 242), zustehende Befugnis, durch eine von ihnen auszustellende Bescheinigung den im Staats- oder Kommunaldienst stehenden oder beschäftigten Forstbeamten einschließlich der mit ihrem praktischen Kursus im Lokaldienst beschäftigten Forstaceffisten, sowie den für den Schutz von Privatwaldungen II. Klasse bestellten Forstdienern die Ausstellung unentgeltlicher Jagdwaffenpässe zu erwirken, auf die Oberförstereien über.

Die Bekanntmachung vom 4. Januar 1899, die Aufhebung der Oberförsterei Lauterbach und deren Vereinigung mit der Oberförsterei Badenrod betr.

In dem standesherrlichen bezw. freiherrlichen Bezirk des vormaligen Landratsbezirks Lauterbach, in welchem sich keine Domänialwaldungen befinden, auch die vorhandenen Kommunalwaldungen nicht hinreichen, um eine oder mehrere staatliche Oberförstereien zu bilden, sind i. Ht. (Bef. v. 6. Febr. 1855) die 3 provisorischen Gr. Oberförstereien Lauterbach, Stockhausen und Oberwald begründet worden, in denen die Verwaltung der Forstpolizei, sowie der Waldungen der Gemeinden und öffentlichen Fonds den betr. standesherrlichen bezw. freiherrlichen Forstbeamten übertragen war.

Durch die Bef. v. 4. Januar 1899 wird die provisorische Oberförsterei Lauterbach — enthaltend die Orte und Gemarkungen Lauterbach, Angersbach, Blißerod, Heblös, Almenrod, Wallenrod, Reuters, Wernges, Landenhansen, Maar, Sassen, Nimlos, Ober- und Unter-Sickendorf, Eisenbach, Nirsfeld und Schadges — mit Wirkung vom 1. Februar 1899 aufgehoben und mit der Großh. Oberförsterei Badenrod vereinigt.

7. Die Verordnung vom 9. März 1899, die Jagdwaffenpässe betr., bestimmt:

1. Die Studierenden der Forstwissenschaft auf der Landesuniversität Gießen sind, wenn sie sich an der Jagdausübung unter Leitung des Dozenten der Jagdlunde auf der dem akademischen Forstinstitut zu Unterrichtszwecken überlassenen Jagd beteiligen, von der Verpflichtung, sich einen Jagdwaffenpaß ausstellen zu lassen und solchen bei sich zu führen, entbunden.

2. Die in § 8, Abs. 1, Ziff. 2 der Jagdwaffenpaß-Verordnung vom 30. Juni 1894 enthaltene Vorschrift — wonach die Erteilung eines zahlbaren Jagdwaffenpasses denjenigen zu versagen war, welche innerhalb der letzten 5 Jahre wegen Jagdvergehens rechtskräftig verurteilt worden sind, — wird dahin abgeändert, daß diese Frist nur 3 Jahre zu betragen hat. Ist nur auf Geldstrafe erkannt, so kann das Ministerium des Innern die Wiedererteilung des Jagdwaffenpasses schon vor Ablauf dieser Zeit gestatten.

8. Die Verordnung vom 29. März 1899, die allgemeine Staats-Prüfung in dem Finanzfach und den technischen Fächern, hier in dem Finanzfach betr.

hebt die Bestimmung in § 21 der Verordnung vom 31. Juli 1879 auf, wonach die Kandidaten des Finanzfachs in der auf der Hochschule stattfindenden Fachprüfung auch in der „Encyclopädie der Forstwissenschaft“ zu prüfen waren.

C. Änderungen, welche mit Genehmigung des Hauptvoranschlags 1897/1900 eingetreten sind.

Wie wohl bekannt, bestand in Hessen seither die Einrichtung, daß die Oberförster für den Dienstaufwand im eigenen Bezirk Diäten-Aversja von 150 M. bis 350 M. jährlich bezogen. Sie hat sich nicht bewährt, weil sie auf die Anzahl der auswärtigen Dienstgeschäfte bezw. den Eifer des Beamten im äußeren Dienst keine Rücksicht nahm. Mit dem 1. Juni 1898 sind diese Diäten-Aversja in Wegfall gekommen, und an deren Stelle treten bei auswärtigen Dienstgeschäften Tagegelber. Letztere betragen 4 M. bei einem Zeitaufwand von 6 und mehr Stunden, sowie 2 M. bei einem Zeitaufwand von unter 6, jedoch mehr als 3 Stunden. Voraussetzung ist, daß der Ort der Geschäftsvornahme mindestens 2½ km vom Amtssitze entfernt gelegen ist.

Den Forstassistenten — welches Institut mit dem 1. Juni 1898 in's Leben getreten ist — werden, da sie die auswärtigen Dienstgeschäfte zusammen mit den Oberförstern zu erledigen haben, Diäten in gleicher Höhe bewilligt.

Die bisherige Vergütung von 700 M. für Haltung eines Dienstpferdes, welche sich bei den gestiegenen Futterpreisen und Gesindeföhnen als unzureichend erwiesen hat, wurde auf jährlich 800 M. mit Wirkung vom 1. April 1897 an erhöht. Denjenigen Oberförstern, welche kein Dienstpferd halten, wird, wie seither, ein Kredit von jährlich 600 M. zur Verrechnung von Transportkosten zur Verfügung gestellt.

Den Forstassistenten wird eine Pferdefourage-Vergütung nicht gewährt, dagegen Ersatz der bei den Dienstgeschäften entstehenden Transportkosten zugestanden.

Eine weitere Aenderung von einschneidender Bedeutung ist bezüglich der Bureaukosten eingetreten. Seither erhielt jeder Oberförster eine Bureaukosten-Vergütung von jährlich 400 M., einerlei ob mit der ihm übertragenen Dienst-Stelle viel oder wenig Schreibarbeit verbunden war. So kam es, daß eine Anzahl Oberförster mit diesem Betrag zur Beschaffung fremder Schreibhilfe nicht ausreichten und daher aus ihrer Tasche zulegen mußten; für andere wieder, deren Dienst weniger Schreiberei mit sich brachte, oder für solche, welche sich die Schreibarbeit durch Familien-Angehörige besorgen lassen konnten, bedeutete die erwähnte Vergütung eine Einnahmequelle.

Jetzt stehen den Oberförstern für Beschaffung von Schreibhilfe Jahreskredite von 700 M. zur Verfügung, über welche auf Grund eines mit dem Schreibgehilfen abzuschließenden Vertrags Verwendungs-Nachweis zu führen ist. Die Auszahlung der Vergütung des Schreibgehilfen erfolgt direkt durch die Staatskasse (Rentamt).

Die dem Gehilfen zu übertragende Schreibarbeit ist mit wenigen Ausnahmen in keiner Oberförsterei von solchem Umfang, daß sie die ganze Thätigkeit eines Mannes in Anspruch nimmt; auch würde die für eine Oberförsterei durchschnittlich zur Verfügung stehende Bureaukosten-Vergütung nicht ausreichen, um einem Manne sein volles Jahres-Einkommen zu sichern. Andererseits ist es aber dringend zu wünschen, daß die Stellung des Bureaugehilfen eine derartige ist, daß sie ihm eine gesicherte Existenz bietet.

Dies ließ sich dadurch ermöglichen, daß in einigen Fällen 2 Oberförstereien, die ihren Wohnsitz an demselben Ort oder doch nahe bei einander haben, gemeinsam einen Bureaugehilfen annehmen. Für einige Oberförstereien, insbesondere für solche, deren Sitz sich in kleineren Orten oder einsamen Forsthäusern befinden, empfahl es sich, dem Bureaugehilfen zugleich die Versorgung des Dienstpferdes, sowie anderer privater Arbeiten des Oberförsters zu übertragen; für manche erschien es geeignet, den Bureaugehilfen in seiner freien Zeit zu Waldbarbeiten (Hegepflege, Unterhaltung der Pflanzgärten etc.) zu verwenden, welche Einrichtung sich

besonders für junge Leute, welche die Forstwartischule besuchen, oder für bereits geprüfte Forstwartaspiranten empfahl. Auch wurden einige weibliche Schreibgehilfen angenommen.

Für Bureaubedürfnisse im engeren Sinne (Miete, Heizung, Requisiten etc.) wird den Oberförstern eine Baarvergütung gewährt, welche bei den Stellen mit Dienstwohnungen 100 M., bei den übrigen 200 M. jährlich beträgt.

Auch sei hier noch eines Punktes Erwähnung gethan, welcher bereits im Dezemberheft 1898 dieser Zeitschrift (S. 392 und ff.) zu ausführlichen Erörterungen Veranlassung gab, und der unterdessen bezw. vorerst seine Erledigung gefunden hat, nämlich die Frage der Anrechnung von Besoldungs-Vordienstzeit im Sinne von Artikel 7 und 8 des Besoldungsgesetzes vom 9. Juni 1898. Betont wurde schon damals, daß nach den Motiven zu dem Gesetze der Beamte etwa Mitte der fünfziger Jahre den höchsten Gehalt der betreffenden Besoldungsklasse, welcher er zugeteilt ist, erreichen soll. Nach einem Beschlusse des Staatsministeriums wird, in Anlehnung an dieses Motiv, bei Anrechnung von Besoldungsvordienstzeit folgendermaßen verfahren:

1. Die Verwendungszeit im Sinne des Art. 7 des Besoldungsgesetzes soll in der Regel nur insoweit berücksichtigt werden, als dies erforderlich ist, um einen Beamten die oberste Gehaltsstufe seines Amtes (bei Oberförstern 6000 M.) zu Beginn des Monats erreichen zu lassen, in welchem er das 55. Lebensjahr vollendet. Bei Beamten, welche durch eigenes Verschulden zu spät zur Anstellung gelangt sind — bei den Forstverwaltungs-Beamten wird dann ein eigenes Verschulden angenommen, wenn der betr. Beamte erst nach vollendetem 27. Lebensjahr das Staats-Examen absolviert bezw. die Fähigkeit zur Anstellung erlangt hat — wird statt des vollendeten 55. Lebensjahres ein entsprechend höherer Zeitpunkt als maßgebend betrachtet.
2. Auch in den Fällen des Art. 8 des Besoldungsgesetzes (ganz oder teilweise Anrechnung von im Dienste des Reiches oder eines anderen Staates, im Gemeinde- etc. Dienst verbrachte Zeit) soll, wie unter 1 bemerkt, verfahren werden, insoweit nicht besondere Gründe eine andere Sachbehandlung im Einzelfalle erforderlich machen.
3. Die Anrechnung von Besoldungsvordienstzeit auf Grund von Art. 7 des Besoldungsgesetzes (vergl. Jahrgang 1898, S. 396) wird auch dann, wie unter 1 bemerkt, statzuzufinden haben, wenn hierdurch dem Beamten ein höheres Besoldungsdienstalter eingeräumt werden sollte, als

solchen Beamten seiner Dienstklasse, die vor oder mit ihm die Fähigkeit zur Anstellung erlangt haben.

Wenn auch die Vergütung für Haltung der Dienstpferde im jährlichen Betrage von 800 M. noch nicht ausreichend, und deshalb eine weitere Erhöhung derselben wünschenswert erscheint, so ist doch — zumal die Beschaffung von Dienstwohnungen für die Oberförster erfreuliche Fortschritte nimmt — durch das Inkrafttreten des Besoldungsgesetzes und die vorerwähnten, mit Genehmigung des Hauptvoranschlags 1897/1900

eingetretenen Änderungen den berechtigten Wünschen der heftigen Forstverwaltungs-Beamten in erheblichem Maße Rechnung getragen worden. Es darf daher nicht Wunder nehmen, wenn wir versichern, daß unter den heftigen Oberförstern — wie dies bereits gelegentlich der im September 1898 in Lindenfels stattgehabten Versammlung des Hessischen Forstvereins Ausdruck fand — eine Zufriedenheit Platz gegriffen hat, die im Laufe der Zeit sich zum Nutzen und Frommen unserer Wälder äußern wird. (Fortsetzung folgt).

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

XVI. Versammlung des Württ. Forstvereins in Aalen vom 25.—27. Juni 1899.

Einer besonders lebhaften Beteiligung hatte sich die diesjährige Versammlung des Württ. Forstvereins in Aalen zu erfreuen; doch galt dieses rege Interesse nicht allein den Verhandlungen des Vereins, sondern ebenso sehr Versammlungen, welche die Oberförster und die Revieramtsassistenten getrennt, zur Wahrung ihrer Interessen bei der bevorstehenden Forstorganisation, auf den Nachmittag des 25. nach Aalen einberufen hatten.

Nachdem sich im Laufe des Sonntags und am Montag Morgen etwa 120 Teilnehmer zusammengefunden hatten, fand am Montag den 26. bei schönstem Wetter eine Tagesexkursion in das Staatswaldrevier Kapfenburg statt. Dank der trefflichen Führung durch den Herrn Revierverwalter Oberf. Frhr. von Falkenstein, einem gedruckten Exkursionsführer mit Karte und einer Darstellung der allg. Verhältnisse und Wirtschaftsgesetze, welche den Teilnehmern schon einige Tage vorher zugesandt worden war, nahm der Waldgang einen sehr instruktiven und genußreichen Verlauf und gab auf dem ca. 25 km langen Exkursionsweg, der viel Sehenswertes bot, Anlaß zu lebhaftem Gedankenaustausch.

Zur allgemeinen Charakteristik des Reviers ist folgendes voranzuschicken:

Das Revier Kapfenburg mit einer ertragsfähigen Staatswaldfläche von 2381 ha liegt teils auf der Hochfläche des Härtsfelds, teils auf dessen Abhängen gegen das Jagstthal. Die Exkursion bewegte sich ausschließlich auf dem Gebiet des Weißen Jura, dessen sämtliche Schichten durchwandert wurden, doch treten dieselben nur wenig zu Tage, da sie fast überall von einer durchschnittlich 1 m starken Schicht von Diluviallehm überlagert sind.

Die Standortsverhältnisse sind vorzügliche, gehören doch 93% der Fläche der I. und II. Standortsklasse an. Die Luftfeuchtigkeit ist sehr groß. Die Bestockung

besteht aus Buche (mit wenigen Laubnußhölzern) 22%, Fichte 66% und Tanne 12% und zwar in Mischung von Buche mit Fichte, Tanne mit Fichte und in einem größeren reinen Fichtenbezirk. Die übrigen Holzarten treten ganz zurück, nur die Weymouthskiefer hat in den letzten 20 Jahren in Fichtenrostlagen an Boden gewonnen.

Besonders zu erwähnen sind noch die Spätfrostbezirke im Fichtengebiet; es sind dies Thalmulden auf der Hochfläche des Härtsfelds mit ausgezeichnetem Lehmboden, welche sich durch alljährlichen Spätfrost und unbändigen Graswuchs auszeichnen, und auf welchen die Wiederaufforstung von Kahlflächen mit Fichte wie mit den meisten übrigen Holzarten fast unmöglich ist.

Von dem, was die Exkursion an Besonderem bot, sind in erster Linie zu erwähnen die Jungwüchse, deren Pflege und Erziehung vom 18.—28. Jahre ab sich der Herr Revierverwalter zur besonderen Aufgabe gemacht hat, und worüber von demselben für den folgenden Tag ein längerer Vortrag in Aussicht stand. Vorgeführt wurden ein- und mehrmals durchläuterte Jungwüchse von Laub- und Nadelholz. So sehr man sich auch unter den gegebenen Verhältnissen mit den ausgeführten Maßnahmen der Bestandserziehung einverstanden erklären kann, so fragt es sich doch, ob es richtig ist, aus diesen besonderen Verhältnissen allgemeine Regeln zur Bestandserziehung abzuleiten. Besondere Verhältnisse scheinen aber insofern vorzuliegen, als die gereinigten Jungwüchse offenbar in ihrer Verjüngungsperiode nicht diejenige Behandlung erfahren haben, die man als normal verlangen müßte.

Auseinander zu halten ist die Periode der Bestandsergründung und diejenige der Erziehung und es ist von der ersteren zu fordern, daß sie für Bestockung der Fläche mit der nötigen Zahl gesunder und wuchskräftiger Individuen der erwünschten Holzarten sorgt, wozu aber nicht allein die Bepflanzung der Kahlfläche, sondern auch die Durchmusterung der auf natürlichem Wege ange-

kommenen Individuen gehört, unter welchen denjenigen, die zur Bestandesbildung herangezogen werden sollen, ungehinderte Entwicklung für die ersten Lebensjahre gesichert werden muß. Es ist also Aufgabe der Schlagpflege, den Jungwuchs, soweit er aus natürlicher Verjüngung hervorgegangen ist, noch ehe er eine durchschnittliche Höhe von 1 m überschritten hat, durch Ausschrieb unerwünschter und geringwertiger Individuen, Lockerung zu dichter Anflugpartieen, Freistellung erwünschter Holzarten, so zu stellen, daß er bis zum beginnenden allgemeinen Bestandeschluß ruhig sich selbst überlassen werden kann. Diese Arbeit, verbunden mit Ergänzung etwaiger Fehlstellen durch Pflanzung, bildet den Abschluß der Periode der Bestandesbegründung. Diese Maßregel scheint aber in den uns vorgeführten Jungwüchsen nicht oder jedenfalls nicht kräftig genug durchgeführt worden zu sein, sonst wären so ausgedehnte und oft wiederholte Maßnahmen nicht notwendig, wie sie vom Herrn Revierverwalter empfohlen werden, es wären nicht so viele Prozen aufzuasten oder auszuhausen, hanfbichte Anflughorste zu durchschneiden, Gruppen aufzulösen zc. Die oben geforderte sorgfältige Schlagpflege hat gegenüber den späteren ausgiebigen Maßnahmen, die der Herr Revierverwalter als allgemeine Regel empfiehlt, die ganz wesentlichen Vorteile, daß man bei derselben mit viel mehr Uebersicht und viel billiger arbeitet, als wenn Wirtschaftler und Arbeiter im Jungwuchs verschwinden; daß man, wenn die Jungwüchse in gelockertem Zustand in die Periode der Bestandeserziehung eintreten, von Anfang an mit stockhastern Bestandesgliedern arbeitet und mit den Reinigungsrieben nicht so oft wiederzukehren braucht; daß man endlich bei sich zeigenden Fehlstellen noch in der Lage ist, mit Pflanzung nachzuhelfen. Dabei möchte ich aber dann eher das Gegenteil von dem empfehlen, was der Herr Revierverwalter macht. Er haut die voraneilenden Bestandesglieder frei; ich möchte, sofern hier überhaupt eine Regel am Platze ist, eher empfehlen, dieselben zu entfernen oder zurückzuhausen; denn betrachten wir auf einer kürzlich freigestellten Fläche diese „Voraneilenden“, so werden wir in der Regel finden, insbesondere bei Fichte und Tanne, daß wir es mit Individuen zu thun haben, die schon vor Beginn der Verjüngung auf der Fläche vorhanden waren, die 10, 20 und oft mehr Jahre lang ein kümmerliches Leben gefristet haben, über welche der ganze Abtrieb des Altholzes hinweggegangen ist. Im Lichtgenuß des Samenschlags und der Nachlichtungen, solange der junge Samen keimt, haben sie dann Zeit, sich zu erholen und ihre Wunden zu heilen und nach Räumung der Schläge sind sie es dann, die dem mit Sorgfalt erweckten und durch allmähliche Lichterstellung gepflegten, gesunden Anflug vermöge ihres größeren Wurzelvermögens voraneilen. Leicht finden wir sie im

jungen Schläge noch heraus; warten wir aber mit dem Herrn Revierverwalter noch 10—20 Jahre, so erscheinen sie, nachdem sie sich vollends ganz erholt haben, in ihrer beherrschenden Stellung zwischen dem schwach gebliebenen aber gesünderen Material dem Ausführenden, ja selbst dem Herrn Wirtschaftler leicht als besonderer Pflegewürdig, denn den Kern enger Jahrringe im Innern des Stämmchens sieht er nicht, der kommt erst bei der Verwertung des gehauenen Stammes zum Vorschein, wenn er sich vom übrigen Holze löst und einen Kernriß bildet. Wesentlicher ist aber ohne Zweifel der Nachteil geringerer Wachstumsenergie bei Individuen, welche eine schlechte Jugend hinter sich haben.

Der Herr Wirtschaftler wird mir einwenden, daß Schlagpflege selbstverständlich sei; er wird aber zugeben müssen, daß, wenn eine gründliche Schlagpflege vorausgegangen ist, unförmliche Prozen und schlechte Vormüchse, Gruppenbildung und hanfbichte Anflughorste zu der Zeit, wo seine Durchläuterungen beginnen, also im 18.—28. Jahr kaum vorhanden sind, daß die letzteren weit einfacher sich gestalten und nicht so oft wiederholt werden müssen, überhaupt keine solche Lebensfrage mehr für die Bestände sind, wie in denjenigen, die uns gezeigt wurden, in welchen ohne Zweifel nach Räumung der Schläge alles Vorhandene auch stehen geblieben war.

Wenn daher der Herr Wirtschaftler sagt, es sei zu spät, erst mit der Durchforstung in das Bestandesleben einzugreifen und Auswahl unter den Individuen zu treffen, und diese Eingriffe schon mit dem 18.—28. Jahr fordert, so muß eingewendet werden, daß auch dieser Zeitpunkt unter Umständen zu spät kommt, wenn nämlich keine gründliche Schlagpflege vorausgegangen ist.

Allgemein gefiel die Ausführung der Durchforstungen, welche durchaus kräftig geführt sind, verbunden mit Kronenfreibieb der Nutholzstämmen, womit der Herr Revierverwalter zu retten sucht, was noch zu retten ist.

Besonderes Interesse bieten auch die ausgedehnten Spätfrostbezirke im Fichtengebiet, welche in ihrem Mittelpunkt, im Kuppelthal, berührt wurden. Trotz dem üppigen Boden machen hier die durch alljährliches Erfrieren verkrüppelten und verlichteten Fichtenkulturen einen kläglichen Eindruck. Nach vielfach gescheiterten Versuchen, die fahlgehauenen Thalmulden und schon vorher vorhandenen Frostlöcher mit Hilfe von Vorbau der Birke, Fichte, Pappel, von Waldfeldbau zc. wieder in Bestockung zu bringen, ist endlich die Weymouthskiefer Helferin in der Not geworden, jedoch ist auch bei dieser Holzart die Verwendung von Heisterpflanzen notwendig, um den unbändigen Graswuchs zu überwinden.

Trotzdem nach solchen Erfahrungen nunmehr Kahlschläge im Frostgebiet ängstlich vermieden werden, und der Abtrieb in schmalen Saumschlägen oder unter Ueberhalt eines reichlichen Schutzbestandes stattfindet, ist die

Wiederbestockung eine äußerst schwierige, und scheint es insbesondere bei der geringen Windfestigkeit der alten und der Empfindlichkeit gegen Schlagbeschädigung der jungen Fichte sehr fraglich, ob die Wirtschaft bei der notwendigen, äußerst schmalen und langsamen Abjäumung zu befriedigenden Ergebnissen kommt, und wäre die Frage der Ermäßigung wert, ob nicht die erstklassigen Lehmböden der Thalmulden als Wiesen wesentlich höhere Erträge abwerfen würden denn als Wald, der mit großen Kulturkosten belastet ist; im Kugelhthal würde dadurch außerdem noch eine sehr wünschenswerte Unterbrechung der ausgebreiteten Fichtenkomplexe erzielt werden.

Erwähnenswert sind dann noch die versuchte und teilweise gelungene natürliche Verjüngung der Fichte, sowie ziemlich ausgebreitete Anpflanzungen von Ercoten, welche bestes Gedeihen zeigen.

Am schön gelegenen freien Platze inmitten des Waldes wurde ein Frühstück eingenommen, und aus allen dabei ausgebrachten Toasten sprach die Befriedigung und das Lob über das Gesehene.

Die mündlichen Verhandlungen des folgenden Tags im Saale der Harmonie in Aalen wurden nach Eröffnung durch den Präsidenten eingeleitet mit einer lebenswürdigen Begrüßung der Versammlung seitens des Herrn Stadtvorstands von Aalen. Die Wahl des Vorstands, welche nun folgte, ergab die Wiederwahl der Herren Hofkammerdirektor von Güngler als Präsident, Professor Dr. von Lorey als Vizepräsident, Oberförster Wegel als Schriftführer und Oberförster Hirzel als Kassier.

Zur Besprechung kamen nun zunächst die Fragen:

1. Will der Verein dem Deutschen Forstverein als Mitglied (Beitrag 5 M.) beitreten?
2. Will sofort ein Vertreter in den Forstwirtschaftsrat gewählt werden, zu dessen Entsendung der Verein berechtigt ist, sobald $\frac{1}{3}$ seiner Mitglieder zugleich Mitglieder des Deutschen Forstvereins sind?

Die Debatte eröffnete Prof. Dr. von Lorey, indem er in warmen Worten für Bejahung beider Fragen eintrat. Redner teilte mit, daß an dem Zustandekommen des Deutschen Forstvereins in Schwerin wohl kein Zweifel sei, und betonte, daß es dem Verein zu erheblicher moralischer Unterstützung gereichen werde, wenn sämtliche Forstvereine Deutschlands demselben als Mitglieder beitreten. Redner nennt eine Reihe von Vereinen, welche ihren Beitritt bereits erklärt haben oder doch sicher erklären werden.

Oberförster Dr. Jäger teilt sodann als Mitglied des geschäftsführenden Vorstands des Reichsforstvereins mit, daß der Eintritt desselben in corpore in den zu gründenden Verein in sichere Aussicht zu nehmen sei (Mitgliederzahl in Württemberg 33). Die Bejahung der 2. Frage, d. h. die sofortige Wahl eines Vertreters in den Forstwirtschaftsrat wurde hierauf von Prof. Dr.

von Lorey und Hofkammerdirektor von Güngler aufs lebhafteste befürwortet und auf den Vorteil hingewiesen, in der zu bildenden Korporation von Anfang an bei deren grundlegenden Verhandlungen vertreten zu sein, während Prof. Dr. Bühler Bedenken gegen die Wahl äußerte, zu einer Zeit, wo man noch gar nicht wisse, ob und wie der Verein zu stande komme, und überdies Beschwerde darüber führte, daß für die Frage der Verschmelzung von deutscher Forstversammlung und Reichsforstverein auf der Schweriner Versammlung nur ein Referent, nicht aber ein Korreferent (aus den Mitgliedern des Reichsforstvereins) aufgestellt worden sei.

Oberförster Dr. Jäger tritt den Einwendungen Bühlers entgegen und spricht zum Schluß den Wunsch aus, es möchte gegebenen Falls ein Oberförster in den Forstwirtschaftsrat gewählt werden.

Die Abstimmung ergab einstimmige Bejahung der 1. Frage, während Frage 2 abgelehnt wurde.

Es folgte nun das Referat des Oberförsters Jhr. von Falkenstein in Rapsenburg über das Thema:

„Planmäßige Durchläuterungen der Jungwüchse unter Leitung des Wirtschafters mit besonderer Berücksichtigung der Frage, ob es durchführbar und angezeigt erscheint, mit ersteren bereits der Ausscheidung des künftigen Hauptbestandes vorzuarbeiten.“

Der Vortrag ist abgedruckt im Juliheft der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1899 S. 225 ff., und kann daher hier auf Wiedergabe des Inhalts verzichtet werden.

An denselben schloß sich eine lebhafte Debatte an, an welcher sich zahlreiche Redner beteiligten.

Oberförster Dr. Heß findet, daß des Guten zu viel geschehe, daß die Reinigung auf Beseitigung der Unarten des Bestandes sich zu beschränken habe, und betont die Gefahr des Sperr- und Gabelwuchses bei Freistellung der „Voraneilenden.“ Redner kommt hierauf auf seine „freie Durchforstung“ zu sprechen, welcher er eine bessere Erhaltung des Nebenbestandes nachrühmt, denn wie wollte man bei einem so scharfen Eingriff in den Nebenbestand, wie Ref. ihn befürwortet, in 5 Jahren wiederkommen? Auch sei der Oberförster nicht in der Lage, Alles selbst zu machen, er müsse sein Personal zu den Reinigungsarbeiten heranziehen.

Oberförster Dr. Haug giebt den Hauinstrumenten gegenüber den Klemmwerkzeugen (Durchforstungsschere) den Vorzug, ist bezüglich des Eingriffs mit dem Ref. einverstanden, beanstandet aber den weiten Rahmen der Abstandszahl von 2–6 m. Es lassen sich zwar keine Zahlen feststellen, aber sammeln. Ferner geht Redner auf die Aufstellung des Ref. ein, daß nur ganz allein der Wirtschaftser (Oberförster) selbst in der Lage sei, eine Reinigung richtig zu leiten, und betont mit Recht, daß die Reinigungshiebe nicht zum Sport des Wirtschafters werden dürfen, dem alle andern Arbeiten

weichen müssen; so wichtig seien die Reinigungen denn doch nicht; auch halte er es gerade für die wichtigste Aufgabe des Oberförsters, alles Personal zu solchen Arbeiten heranzuziehen und auch die Arbeiter anzulernen.

Des weiteren sprachen noch Oberförster Dr. Jäger, Forstamtsassistent Schleicher, Revieramtsassistent Dr. Eberhardt, Prof. Dr. von Korey und die oben genannten Herrn über Schlagpflege, Abstandszahlen und insbesondere über die Thätigkeit der zweiten Beamten der Revierverwaltung (Revieramtsassistenten), gegen deren Zurücksetzung und Unfähigkeitsklärung seitens des Herrn Ref. sich namentlich Forstamtsassistent Schleicher mit Schärfe wendet und unter lebhaftem Beifall ausführt, daß man die Assistenten zur Selbständigkeit erziehen müsse, wenn man selbständige Oberförster haben wolle, und daß die Weisheit nicht mit der Ernennung zum Oberförster gewissermaßen von oben angefliegen komme, sondern durch möglichst selbständige Bethätigung von Jugend an erworben werde. Sehr treffend weist Rebnier den Ref. darauf hin, daß er das, was er für den Walb als notwendig fordere, dessen Pfleger nicht gönnen wolle, nämlich frühzeitige Erziehung zur Selbständigkeit.

Entgegnung seitens des Referenten, dann Schluß der Debatte.

Es ergreift nun Oberförster Spreng als Mitglied

des Dreierausschusses der Oberförster das Wort zu der Erklärung, daß die Versammlung der Oberförster einstimmig beschlossen habe, an der Forderung der Einführung des Oberförstersystems in Württemberg festzuhalten, worauf Oberförster Muff unter Betonung, daß für Beratung und Beschlußfassung über die Stellungnahme zur Fortsorganisation der Forstvereine der richtige Platz gewesen wäre, den Antrag stellte, auf die Tagesordnung der nächstjährigen Versammlung die Beratung einer Ergänzung der Statuten des Vereins zu setzen, welche besagt, daß der Verein auch die Interessen der Forstbeamten zu vertreten habe. Dieser Antrag fand unter Beifall einstimmige Annahme.

Zum Schluß berichtet — unter Thema III. Mitteilungen über beachtenswerte Vorkommnisse im Forstbetrieb — Oberförster Dr. Hef über die Verwendung von Blech- und Glaschülren gegen Wildverbiß. Die Glaschülren kommen pro Stück auf 2½ Pfennig. Daran schlossen sich Mitteilungen über Verwendung von Raupenleim und Drahtspiralen.

Den Schluß der Versammlung bildete ein gemeinsames Mittagessen in der Harmonie mit den üblichen Reden und Toasten.

Ort der nächstjährigen Versammlung: Calw.

W.

Notizen.

A. Aluminiumkonstruktion der württemb. Kubierungs-Kluppe.

Mitgeteilt von Prof. Dr. Speidel.



Zur Kubierung von liegendem Nadelholz, Stammholz (Langholz und Sägholz) nach der Mittenquersflächenformel hat die württemb. Staatsforstverwaltung schon 1863 die Waldrastische Kubierungskluppe* eingeführt, welche auf den beiden Seiten der erbreiterten Maßschiene die Kubiergehalte von Stämmen der nach cm abgestuften Mitterndurchmesser und von je 10—12 Längenklassen der rheinischen

Sortierung in rechtwinkligen Fächern enthält. Die Ablesung des Stammhaltes wird durch eine Indexante des beweglichen Schenkels, welche die Längenskala trägt, vermittelt.

Die Kluppe hat sich in Eisenkonstruktion sehr bewährt, ist in sämtlichen Nadelholzrevieren vorhanden, da sie eine erhebliche Vereinfachung und Sicherung der Kubierungs- und Kontrolle-Arbeit gebracht hat; nur das hohe Gewicht des Instruments führte bei umfangreichen Messungen zu Beschwerden.

Den letzteren suchte der Mechaniker Karl Mahr in Ehlingen dadurch abzuhefen, daß er, an Stelle des Eisens, eine Aluminiumkomposition zum Bau der Kluppe (vergl. die Abbildung) verwendete. Das Instrument ist hiedurch wesentlich leichter geworden. Seine Dauerhaftigkeit soll durch die an den Schmalkanten der Maßschiene angebrachten Messingleisten, welche zugleich eine cm-Teilung enthalten, gewährleistet, der Gang des beweglichen Schenkels durch einen schiebrahmenartigen Messingansatz erleichtert werden.

Da nach den diesseitigen Verwaltungsvorschriften bei der Messung nur die den geraden Centimeterbeträgen entsprechenden Festgehalte zu berücksichtigen sind, so ist in der Art des Zahlendrucks zwischen den Festgehaltszahlen der geraden und der ungeraden Centimeter unterschieden: die den geraden Centimetern entsprechenden Zahlen stehen aufrecht, sind etwas größer, die Zahlen der ungeraden Centimeter sind rückliegend gedruckt. Diese Einrichtung bringt den Vorteil, daß bei etwaiger künftiger Berücksichtigung auch der ungeraden Centimeterbeträge bezw. deren Festgehalte bei der Messung die Kluppen doch benutzbar bleiben.

Der Preis des neuen Gabelmaßes beträgt 40 M. Die kgl. Württ. Forstdirektion hat den unterstellten Ämtern die Anschaffung des Instrumentes für den Bedarfsfall erlaubt, es aber für gut befunden, eine besonders schonende Behandlung desselben zu empfehlen. In letzterer Hinsicht dürfte es auch zweckmäßig sein, die Kluppe stets in Schutzhülle von Leder oder Segelleinen zu tragen.

Ob die Aluminiumkomposition hinreichend widerstandsfähig und witterungsbeständig ist, muß die Zukunft zeigen.

* Beschrieben in Baur, Holzmesskunde. 4. Aufl. S. 27 ff.

B. Beobachtungsergebnisse der fortfließenden Regenstationen im Großherzogtum Hessen im Jahre 1898.
 Mitgeteilt von der forstlichen Versuchsanstalt zu Gießen.

Stationen	Namen abhol. Höhe.	Dornberg.		Wingenheim.		Wibingen.		Alzen.		Wessel.		Burg- Gemeinden.		Seeligkreuz.		Reimenrod.		Eggen.		Gredenbain.		Bremhof.	
		87 m	122 m	132 m	160 m	167 m	240 m	244 m	ca. 300 m	ca. 380 m	ca. 450 m	ca. 455 m											
Es betrug in den Monaten	die Zahl der Erweiter.	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	die Höhe des Regen=	
		Schnee=	Schnee=	Schnee=	Schnee=	Schnee=	Schnee=	Schnee=	Schnee=	Schnee=	Schnee=	Schnee=	Schnee=	Schnee=	Schnee=	Schnee=	Schnee=	Schnee=	Schnee=	Schnee=	Schnee=	Schnee=	
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
		12,5	30,6	28,7	9,4	15,2	36,0	8,0	30,4	30,4	52,1	17,8	52,1	30,4	30,4	50,8	52,1	30,4	50,8	52,1	71,6	17,8	27,8
		22,3	30,6	34,8	31,9	24,6	23,2	33,1	17,4	28,0	88,3	53,4	40,3	53,4	88,3	22,6	53,4	22,6	53,4	53,4	50,3	22,5	32,1
		19,2	41,9	49,8	26,3	24,6	33,6	24,4	29,1	10,5	38,6	21,0	22,5	21,0	38,6	26,7	21,0	22,6	21,0	50,3	22,5	32,1	25,8
		80,6	59,0	48,9	32,8	87,3	42,1	48,4	45,4	7,7	82,3	86,1	48,4	82,3	82,3	86,1	86,1	82,3	86,1	8,3	48,4	48,4	25,8
		83,0	114,9	113,4	64,7	121,4	53,4	111,9	174,9	7,7	211,1	186,1	111,9	211,1	211,1	186,1	186,1	211,1	186,1	8,3	144,5	144,5	4,6
		20,8	53,9	32,0	78,1	88,2	66,3	79,4	29,5	5,0	114,9	48,1	114,9	114,9	114,9	48,1	48,1	114,9	48,1	56,3	56,3	56,3	4,6
		118,8	120,6	91,6	196,4	150,0	103,5	101,8	100,2	5,0	149,2	134,1	149,2	149,2	149,2	134,1	134,1	149,2	134,1	213,1	213,1	213,1	1,5
		16,0	29,3	38,7	33,2	52,8	25,6	22,4	27,5	4,4	98,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	60,8	4	44,5	44,5	1,1
		5,0	30,0	13,6	7,7	19,6	20,7	7,4	19,1	1,1	8,9	17,9	9,8	17,9	8,9	8,9	8,9	8,9	8,9	1	9,3	9,3	1,1
78,0	58,4	51,5	79,5	78,5	43,9	95,5	49,3	88,0	69,1	54,0	69,1	54,0	88,0	69,1	69,1	69,1	69,1	36,1	54,0	54,0	1,1		
21,7	10,2	12,6	21,6	17,1	19,1	18,6	11,4	11,4	37,6	36,1	22,7	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	37,6	36,1	22,7	22,7	22,7		
15,1	29,0	44,9	12,3	21,3	51,7	10,2	39,1	39,1	80,8	80,8	115,5	48,0	80,8	80,8	80,8	80,8	80,8	115,5	5,0	48,0	48,0	1,1	
Im ganzen Jahre		493,0	3613,4	560,5	492,9	12700,6	1619,1	3561,1	22,3	21583,3	46,2	974,0	103,0	13905,0	135,2	12642,4	85,7	21	728,1	728,1	728,1	728,1	
Erster Frühfroßt Letzter Spätfroßt		24. Dezember.	20. November.	—	28. September.	2. November.	—	27. September.	2. September.	1. September.	27. September.	1. September.	27. September.	1. September.	27. September.	1. September.	27. September.	1. September.	27. September.	1. September.	27. September.	1. September.	
		—	7. April.	—	—	14. April.	—	28. Mai.	29. Juni.	27. Mai.	28. Mai.	27. Mai.	27. Mai.	27. Mai.	27. Mai.	27. Mai.	27. Mai.	27. Mai.	27. Mai.	27. Mai.	27. Mai.	27. Mai.	

C. Naphta-Industrie und Holzhandel in Baku.

Die Naphta-Industrie in Baku ist eine der wichtigsten Quellen des russischen Nationalwohlstandes; sie befindet sich erst in den Anfängen ihrer Entwicklung, obwohl 1896 bereits 386 Millionen Rub (über 63 Mill. Doppelzentner) gewonnen wurden. Von diesen 386 Mill. dienten 86 zur Kerosinbereitung, 10 zu andern Produkten. Der Rest wurde als Brennmaterial verwandt, wovon nur ein kleiner Teil ins Ausland ging, während mindestens 280 Mill. Rub in Rußland selbst verbraucht wurden. Diese entsprechen einem Brennwert von 700 Mill. Rub (114,7 Mill. Doppelzentner) Holz in halbtrocknem Zustande. Man sollte meinen, daß ein solcher Zufluß von Brennholzsurrogaten nachtheilig auf die Holzpreise wirken müsse. Allein die Naphta-Gewinnung bedarf selber so großer Massen von Bau-, Werk-, Brennholz und Kohlen, daß gerade das Gegentheil stattfindet.

Um Baku herum ist auf 100 Werst weit alles waldeer. Im Kaukasus giebt es wenig Bauholz, und meist in unzugänglichen Lagen. Wer den Kaukasus kennt, weiß, wie illusorisch die Darstellungen vom dortigen Waldeichthum sind. Nur in geringer Menge kommen Bauhölzer und harte Maschinenhölzer mit der transkaspischen Bahn, Kohlen und Nuthölzer auf zweirädrigen Wagen („Arben“) aus den Staatsforsten des Gouvernements Baku, Laubholz, Brennholz, Eichen- und Buchenstäbe übers kaspische Meer aus dem Kreise Lenora und aus Persien. Die Hauptzufuhr kommt die Wolga herunter nach Astrachan, und von da übers kaspische Meer nach Baku. Da das Wolga-Holz geht zum Teil von Baku mit der Bahn Hunderte von Werst weit nach Kaukasien hinein und wird auf entleglichen Wegen von den einzelnen Stationen nach Schufcha, Erivan u. a. Orte gefahren. Ein Stück Kiefernholz von 6 Faden (12,8 m) Länge und 6 Werschok (27 cm) Zopf, also etwa 1 cbm Inhalt, kostet in Baku R. S. 24; ein solches von 8 Faden (17 m) und 7 Werschok (31 cm) Zopf R. S. 100 u. f. w.

Man kennt nur vom Wolga-Holze die eingeführten Mengen. Ihr Wert betrug 1897: R. S. 4730 000, die Gesamteinfuhr wurde auf rund 7 Millionen geschätzt. Der Holzhandel ist fast ausschließlich in den Händen dreier großen Firmen. Hauptstapelplatz für die Anläufe ist Kosmodemiansk an der Wolga (Gouvern. Kasan), wo das Holz aus den Nebenflüssen Unscha, Sura, Wetluga zusammenkommt; aber auch an der Karna und an deren Nebenflüssen werden Anläufe abgeschlossen, sobald die Ströme eisfrei werden. Das Holz ist meist kein sogenanntes „Rotheholz“ (feinjährig, feinig), sondern Holz zweiter Güte, selten länger als 18 Arschinen (13 m). Es wird theils als Rundholz oder beschlagen geflößt, theils schon geschnitten in Fahrzeugen transportiert. Der Preis in Kosmodemiansk beträgt ein Viertel des Preises in Baku. Beträgt der letztere R. S. 100, so rechnet man auf den Ankauf 25, auf die Fracht bis Astrachan 6, auf die Verschiffung von da bis Baku 30, verschiedene Abgaben 10; halbjährliche Zinsen 2, je 73; also 27 % Unternehmervergewinn.

Nächst der Einfuhr von der Wolga her ist die persische am bedeutendsten. Einem Gerüchte zufolge beabsichtigen Engländer die Forsten im Bereiche des kaspischen Meeres von der persischen Regierung zu pachten. Es wäre, sagt unser Gewährsmann (Daniel Bekow), eine Schande für den Wolga-Händler, wenn Fremde sich die Lage des Holzhandels zu nutz machten. In den letzten zwei Jahren sind bereits mehrere große Naphtageschäfte in englische Hände übergegangen, und andere werden ihnen folgen. Das Holz zu den Kisten, welche zum Transport des Kerosins erforderlich sind, kommt nach Baku bereits seit Jahren vom Auslande.

G. (Lesnoy journal, 98, VI.)

D. Geh. Oberforstrat Zegische f.

Am 14. Juli d. J. entschlief im hohen Alter von 78 Jahren nach längerem Leiden in Meiningen der Geheim Oberforstrat a. D. Friedrich Andreas Zegische — ein Mann, welcher sowohl in einer mehr als 50jährigen angestregten Dienstthätigkeit seinem engerem Heimatland die erspriesslichsten Dienste geleistet, als auch durch wissenschaftliche Forschungen wertvoller Art über die Grenzen seines amtlichen Wirkungskreises hinaus sich bekannt gemacht hat und es somit wohl verdient haben dürfte, daß sein Name in den Annalen deutscher Forstgeschichte einen Ehrenplatz erhält.

Geboren zu Meiningen am 9. Mai 1821 besuchte der Verewigte bis 1837 das dortige Gymnasium und trat alsdann in die Forstakademie Dreißigacker ein, an welcher der Schwerpunkt des Unterrichtes in den naturwissenschaftlichen und mathematischen Fächern lag, die er mit unermüdetem Fleiß und größtem Interesse studierte. Im Jahr 1843 bestand er das Hauptexamen mit der Zensur „ausgezeichnet“ und verließ die Anstalt mit einem Zeugnis, in welchem — charakteristisch für jene Zeit — ausdrücklich angeführt ist, daß es „einem ordentlichen Lehrbrief der Jägerei gleich geltend“ sei.

Eine lange Reihe von Jahren wurde Zegische nunmehr als forstlicher Hilfsbeamter (Forstgehilfe war der damalige biedere Titel dieser Klasse akademisch gebildeter Beamten) auf verschiedenen Revieren des Landes beschäftigt und erwarb sich überall den Ruf eines ungemein strebamen, mit ungewöhnlichem wissenschaftlichem Sinn begabten Beamten.

Als die Regierung im Jahr 1859 das Forsteinrichtungswesen für die Staatsforste organisierte, wurde Zegische zunächst als Gehilfe an das neu begründete Forsttagationsbureau berufen und 1861 als Forsttagationskommissar zu dessen Vorstand ernannt. Hier war er ganz an seinem Blase und konnte eine ihn ganz erfüllende und ihm sehr zur Befriedigung gereichende Thätigkeit entfalten. Zunächst lag ihm, unter oberster Leitung des Ministerialreferenten, Oberforstmeister von Baumbach, der Entwurf und die Durchführung eines Einteilungsgewebes für die fiskalischen Forste ob, welches der bevorstehenden Landesvermessung als eine wichtige Grundlage dienen sollte, dessen Absteckung daher beschleunigt werden mußte. Hierbei wurde dem Gesichtspunkt der Verbindung von Begrenzung mit der wirtschaftlichen Einteilung nach Möglichkeit Rechnung getragen — zu einer Zeit (1862), als von diesem Gegenstand in der Litteratur noch kaum und in der Praxis ebenfowenig die Rede war. Eine Legung vollständiger Begrenzung zur Ergänzung der bereits früher für die Einteilung mit projektierten Abfuhrwege ist allerdings erst 1891 angeordnet worden.

Nachdem durch die Landesvermessung eine gute geometrische Grundlage für die Einrichtung der Forsten geschaffen war, wurde diese letztere unter Zegisches Leitung allenthalben durchgeführt und hierbei mit Hilfe eines vorzüglich geschulten Personals ein einheitliches Werk geschaffen, welches wohl als musterbildig bezeichnet werden kann. Der Wert und Nutzen einer besonderen Forsteinrichtungsbehörde hat sich hier ganz besonders darin gezeigt, daß eine Menge systematischer Untersuchungen, insbesondere für die Beschaffung lokaler Ertrags tafeln, angestellt wurden, welche der Forsteinrichtung und der ganzen Verwaltung zu gut kommen.

1875 wurde Zegische, unter Beibehaltung der Stelle als Vorstand des Tagationsbureaus, zuerst als Hilfsarbeiter, demnächst als vortragender Rat in das Staatsministerium berufen, in welcher Stellung er zunächst Regierangs- und Forstrat, demnächst Oberforstrat wurde, bis ihm 1892 bei dem Eintritt

in den Ruhestand der Titel eines Geheimen Oberforstrates verliehen wurde.

In jener Stelle wirkte er in hervorragender Weise für die Forstverwaltung des Herzogthums, indem er auf allen Gebieten reformierte und systematische Grundsätze für die Ausföhrung der Forstgeschäfte zur Geltung brachte, die sich durchgängig bewährt haben.

Eine im Jahr 1894 von dem Forstmeister Ludwig Schmidt, einem treuen Gehüfen und begeisterten Anhänger Bessches, verfaßte Schrift über die Domänenforste des Herzogthums Meiningen hat der Thätigkeit Bessches schöne Worte der Anerkennung gewidmet, indem es dort heißt:

„Neben den Forsteinrichtungsarbeiten, welche er in jedeffalls musterbildiger Weise organisierte, aud neben seinen vielfachen Referatsgeschäften fand Herr Geh. Oberforsttrat J. ein ebenso scharfer Denker, wie eine unermüdbliche Arbeitskraft, noch Zeit zur wissenschaftlichen Forschung. Ein Feind aller öffentlichen Schaustellungen, verwendete er jedoch die Ergebnisse seiner vielfachen Untersuchungen lediglich zum Ausbau der Wirtschaftsgrundsätze im heimischen Forstdienst.“

Der litterarischen Thätigkeit des genannten, leider viel zu früh für den Forstdienst sowohl, als auch für seine Familie im Jahre 1894 verstorbenen Forstmeisters Schmidt ist es zu verdanken, daß über einige der wissenschaftlichen Arbeiten Bessches denn doch gewisse Mittheilungen in die Oeffentlichkeit gelangt sind. Die bedeutungsvollste dürfte die Abhandlung im 1891er Jahrgang dieser Zeitschrift sein, welche den Titel führt: „Ueber Bodenschuhholz und Unkrautdecke in ihren Beziehungen zu Bodenfeuchtigkeit und Bestandeszuwachs“. In dieser Veröffentlichung ist nach den zahlenmäßigen Angaben, welche aus langjährigen vergleichenden Beobachtungen hervorgegangen sind, der unbefristete Nachweis der negativen Bedeutung des Fichtenbodenschuhholzes in Kiefernbeständen geliefert, insofern die größere Massenproduktion und der beträchtlichere Feuchtigkeitsgehalt in den reinen Kiefernbeständen festgestellt wurde. In dieser Frage gebührt Bessche ohne Zweifel die Priorität. Seine erste Mittheilung darüber erfolgte schon 1881 auf einer Versammlung Thüringer Forstwirte in Meiningen und wurde demnächst durch Oberforstmeister Vöggrebe in den forstlichen Blättern weiteren Kreisen zugänglich gemacht. Daß bei neueren Besprechungen der Frage wegen Mischung von Kiefer und Fichte eine völlige Ignorierung dieser Besscheschen Untersuchungen stattgefunden hat, beweist aufs neue, wie schwer es ist, gegen eingewurzelte Vorurtheile anzukämpfen.

Eine Neuerung auf dem Gebiete der Holzmassenaufnahme führte Bessche in der Meiningischen Verwaltung durch die von ihm angegebene Probekreisflächenmethode ein, über welche Forstmeister Schmidt im 1891er Jahrgang dieser Zeitschrift Bericht erstattet hat. Dieses sinnreiche Verfahren, welches, ohne langes Aussuchen bestimmt abgegrenzter Probeflächen, die besten Durchschnitte aus ganzen Beständen gewährt, dürfte sich noch mehr in die Praxis einbürgern und sich hier viele Freunde erwerben, wenn es erst in die Lehrbücher übergegangen sein wird, wozu der Anfang in der Schrift über Forsteinrichtung von Stoecker S. 131 gemacht ist. Eben da findet sich S. 80 auch eine, von Bessche herrührende, verblüffend einfache Beweisführung für die Richtigkeit des Satzes, daß laufender und Durchschnittszuwachs mit einander übereinstimmen, wenn letzterer sein Maximum erreicht hat.

So wird der Vereingte, der sich im persönlichen Verkehr stets als eine ehrenhafte, dabei liebenswürdige, harmonische und milde Natur erwies, und der sich bei Allen, die ihm näher zu stehen sich rühmen konnten, der größten Beliebtheit erfreute,

noch lange Zeit sowohl im engeren Kreise seiner Heimat, als auch über die Grenzen derselben hinaus die wohlverdiente Anerkennung genießen, und es wird sein Name immer mit hohen Ehren genannt werden.

Der Dank der Meiningischen Regierung für alles das, was er derselben im Laufe seiner langen Dienstzeit geleistet, wurde der trauernden Wittwe, einer Tochter des verdienten Realschuldirektors Knochenhauer in Meiningen, bei Gelegenheit der Beerdigung von dem Chef des Meiningischen Finanzministeriums, Erzellenz Ziller, in würdiger Weise besonders zum Ausdruck gebracht.

H. Stoecker.

E. Kleine Mittheilungen aus Bayern.

a. Enthebung von den Vorlesungen und Titelverleihung.

Der ordentliche Professor an der königl. Universität München, Dr. Ernst Ghermayer, wurde auf Ansuchen von der Verpflichtung zur Abhaltung von Vorlesungen unter Verleihung des Titels und Ranges eines königlichen Geheimen Hofrates entbunden.

b. Ergebnisse der Schlußprüfung an der Forstlichen Hochschule Aschaffenburg und an der Universität München.

Von den 46 Studierenden (Staatsdienstaspiranten) des I. Jahrgangs unterzogen sich 42 mit Erfolg den Prüfungen, von den 40 Kandidaten des II. Jahrgangs erhielten 39 das Zeugnis zum Uebertritt an die Universität München.

An der Universität München nahmen 60 Aspiranten des bayerischen Staatsforstverwaltungsdienstes an den Prüfungen Theil; 56 Kandidaten wurden zum Eintritt in die Praxis für befähigt erklärt.

c. Frequenzverhältnisse der k. Forstlichen Hochschule Aschaffenburg.

Im Benehmen mit dem k. Staatsministerium des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten wurde vom k. Staatsministerium der Finanzen — unter Abänderung der Bekanntmachung vom 6. Juni 1896, die Frequenzverhältnisse der k. Forstlehranstalt Aschaffenburg betr. — die Maximalzahl der an der k. Forstlichen Hochschule Aschaffenburg alljährlich als Aspiranten des bayerischen Staatsforstverwaltungsdienstes neu aufzunehmenden Studierenden mit Wirksamkeit vom Studienjahr 1899/1900 anfangend bis auf weiteres auf zwanzig festgesetzt.

d. Sitzungen der k. Forstlichen Hochschule Aschaffenburg.

Jedenfalls aus Rücksicht auf die Erhebung der „k. Forstlehranstalt“ zur „k. Forstlichen Hochschule“ erfuhren das Programm und die Sitzungen der k. Forstlehranstalt zu Aschaffenburg vom 27. Oktober 1893 durch eine Entschlieöung des k. Staatsministeriums des Innern für Kirchen- und Schulangelegenheiten und des k. Staatsministeriums der Finanzen vom 30. Juni 1899 eine durchgreifende Abänderung und Umgestaltung. Die Zahl der Lehrgegenstände wurde durch Aufnahme von Geologie und Forstencyclopädie erweitert, andere Lehrgegenstände (Höhere Analysis, Vermessungskunde, Forstliches Zeichnen) wurden in ihrer bisherigen Ausdehnung mehr oder weniger reduziert, die Abschnitte über Immatrikulation, Exmatrikulation, rechtliche Stellung der Studierenden, Versammlungen und Vereine und besondere Disziplinar-Bestimmungen sind im allgemeinen, teilweise oder ganz den diesbezüglichen

F. Vergleichende Zusammenstellung der Wirtschaftsergebnisse von den Staats- bezüglich Domänenforsten von Thüringen und Sachsen für das Jahr 1897
mitgeteilt von Geh. Oberforstrat Dr. Stoecker in Eisenach.

Staats- Güter	Fläche ha	Material- Ertrag			Wald- Ertrag			Ausgaben						Reinertrag		
		im Gängen Derbholz	pro ha	fm	im Gängen	pro ha	pro fm Derb- holz	a) für Betrieb im Gängen	pro ha	b) für Verwaltung und Schutz im Gängen	pro ha	a) u. b) Gesamt- ausgabe im Gängen	pro ha	im Gängen	pro ha	pro fm Derb- holz
Staat.		45249	177226	3,9	2501401	55,3	14,1	554254	12,3	331014	7,3	885268	19,6	1616133	35,7	9,1
Großherzogtum Sachsen-Weimar		6403	29921	4,7	471546	73,6	15,8	55931	8,7	40622	6,3	96553	15,0	374993	58,5	12,5
Herzogtum Sachsen-Altenburg (Staatsforste)		11605	49411	4,3	810813	69,9	16,4	115710	10,0	94997	8,2	210707	18,2	600106	51,7	12,2
" " " (Domänenforste)		5753	19746	3,4	320783	55,7	16,2	44365	7,7	42610	7,4	86975	15,1	233908	40,6	11,8
" " " -Gotha		28727	116288	3,0	1830427	63,7	15,7	344247	12,0	146666	5,1	490912	17,1	1339515	46,6	11,5
" " " -Meiningen		42999	210525	4,9	2542981	59,1	12,1	618183	14,4	226580	5,3	844763	19,7	1699222	39,5	8,1
Fürstentum Schwarzburg-Rudolstadt		20817	76364	3,7	1013490	48,7	13,3	208578	10,0	126333	5,9	331211	15,9	714856	34,3	9,4
" " " -Sondershausen		16779	95642	5,7	1201581	71,6	12,6	192864	11,5	117151	7,0	310015	18,5	891566	53,1	9,3
Regierungsbezirk Erfurt		37005	184284	5,0	2324573	62,8	12,6	498000	13,5	289548	7,8	787648	21,3	1537025	41,5	8,3
Königreich Sachsen		175790	829863	4,7	13569266	77,2	16,3	2806400	16,0	1799788	10,2	4606188	26,2	8963078	51,0	10,8

Bestimmungen in den Satzungen für die Studierenden an den königlich bayerischen Universitäten nachgebildet.

e. Nonnengefahr in Sicht?

Mitte August ds. Jz. berichteten verschiedene Tagesblätter von einem gefährdrohenden Auftreten des Nonnenfalters im Forstrieder Parke, im benachbarten Forst Kasten, in anderen Wäldungen Oberbayerns und im Fichtelgebirge. Die von den Forstbehörden teilweise schon im verflossenen Jahre angestellten Beobachtungen und Nachforschungen ließen jedoch erkennen, daß die Menge der zur Zeit vorhandenen Schmetterlinge nicht bedrohlich ist, um für die betreffenden Wäldungen Befürchtungen zu hegen.

G. Flaschenpfropfen aus Holz. (Aus der Leipziger Zeitung Nr. 106).

In der Société de sylvicult. hielt Janke einen Vortrag über eine neue Holzverwertung, und zwar für Flaschenpfropfen. Dieselben gleichen in ihrem Äußeren den Korkpfropfen und stellen sich also als fein abgedrehte Zylinder dar. Innen sind diese jedoch fingerhutähnlich ausgehöhlt und zwar so, daß die Wände nach oben zu dünner als am unteren Teile sind. Auf diese Weise trägt nicht nur die Grundfläche den Druck der Flüssigkeit, sondern auch die Wände, und je mehr der Druck steigt, um so kräftiger wird der Pfropfen gegen den Flaschenhals gepreßt. Aus diesem Grunde eignet sich der Pfropfen auch insbesondere für kohlenensäurehaltige Getränke, doch kann er auch für Weinsäuren verwendet und mit der Korkmaschine eingetrieben werden. Als Holz wählt man solches von Pappel oder Weide, die weder Geruch noch Geschmack abgeben. Das Entkorken geschieht mit Hilfe einer Zange, mit der man den, einige Millimeter über den Hals der Flasche vorstehenden Pfropfen ergreift, und eine hebende und drehende Bewegung macht. Zum Schutze gegen das Aufquellen können die Holzpfropfen mit Paraffin getränkt werden. Es ist möglich, daß sich die Pfropfen für bestimmte Zwecke einführen, um so mehr, als sie nur die Hälfte der Korkpfropfen kosten und sehr dauerhaft sind.

H. Fichtennestwiedler. Tortrix (Grapholitha) tedella.

Aus dem Vogtlande wurde im Frühjahr gemeldet: Der im vorigen Jahre in einem Teile der vogtländischen und erzgebirgischen Wäldungen aufgetretene Fichtennestwiedler hat, wie sich jetzt übersehen läßt, nicht unbedeutenden Schaden an den jungen Fichtenbäumen verursacht, indem viele Bäume teils ganz dürr, teils an einzelnen Ästen dürr geworden sind. Auch in den letzten Tagen ist in den Wäldern des Schneckensteins der Schmetterling des Fichtennestwiedlers beobachtet worden. Derselbe gibt seine Eier an die jungen Fichten ab, aus welchen sich später dieser Schädling entwickelt. Ganze Walddistrikte sind von dem Fichtennestwiedler befallen und arg zugerichtet worden.

J. Berichtigung.

In der Notiz B des Juni-Festes: „Absteckung von Kurven durch Holzgonzug“ von Forstmeister Hallbauer in Reg. Montigny muß es heißen:

auf S. 222, r. Sp. 3. 19 v. u. „in der Richtung von BM die Länge x abgetragen“ (statt AM) und
auf S. 223, l. Sp. 3. 7 v. o. „zu verfolgende Richtung“ (statt zu folgende Richtung).

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

November 1899.

Zur Forstorganisation in Württemberg.

Von Oberforsttrat Speidel-Stuttgart.

Die seit längerer Zeit schwebende Frage einer Aenderung in der Einrichtung des württembergischen Forstdienstes ist bis jetzt in den für weitere Kreise bestimmten Fachblättern nicht erörtert worden, hauptsächlich wohl deshalb, weil der Forstdienst, als durch die sonstigen staatlichen Einrichtungen des betreffenden Landes mitbedingt, seinem eigenen Bedürfnis entsprechend eingerichtet werden muß und sich daher zur sachlichen Erörterung in weiteren Kreisen, in welchen weder eine genaue Kenntnis aller maßgebenden Verhältnisse noch so großes Interesse vorausgesetzt werden kann, weniger eignet.

Nachdem von dieser Uebung neuerlich im „Forstw. Zentralblatt“ abgewichen worden ist, glaube ich, als an dem vorliegenden Organisationsentwurf, gegen den jener Artikel gerichtet ist, wesentlich beteiligt, nicht ohne persönliches Bedauern auch öffentlich den abweichenden Standpunkt vertreten zu müssen, wozu mir von dem Königl. Finanz-Ministerium die Ermächtigung erteilt worden ist.

Vorauszuschicken dürfte sein, daß über die Notwendigkeit der Aufhebung der Lokalforstämter auch in den Fachkreisen Württembergs, des letzten Wyps derselben, kaum noch Meinungsverschiedenheiten bestehen. Mit der Aufhebung der Forstämter ergibt sich aber für die Neuordnung der Dinge die zweifache Aufgabe einer anderweitigen Organisation der Betriebsverwaltung einerseits und des Aufsichtsdienstes andererseits.

Ueber die eventuelle Neuordnung des forstlichen Aufsichtsdienstes hat nun neulich unser Kollege Herr Oberforsttrat Dr. Graner, im „Forstw. Zentralbl.“ (S. 399 ff. des laufenden Jahrgangs) seine Ansichten veröffentlicht. Dabei geht er davon aus, daß durch die Schaffung einer Aufsichtsbehörde mit 12 forstlichen und etwa 2 nichttechnischen Referenten ein zu großes, unbewegliches Kollegium geschaffen würde, und daß es zur Vermeidung dieses Uebelstandes notwendig sei, mehrere Kollegien zu bilden. Es

handelt sich also darum, unter Berücksichtigung der speziell in Württemberg vorliegenden Verhältnisse, das Für und Wider der Gliederung und der Zentralisierung zu besprechen und die Vorzüge und Nachteile beider Systeme gegen einander abzuwägen.

Nun haben die auf die Gliederung abzielenden Vorschläge des „Forstw. Zentralbl.“ eine Vorgeschichte, die zum Verständnis des Nachfolgenden wenigstens teilweise eingeschaltet werden muß. Es sind nämlich diese Vorschläge schon in Nr. 85 der „Württb. Volkszeitung“ v. 13. April d. J. veröffentlicht und in Nr. 251 II des „Schwäbischen Merkur“ vom 2. Juni d. J. einer Kritik unterzogen worden und erscheinen unter dem Einfluß dieser Kritik nunmehr teils in veränderter, teils in früherer Form als Originalartikel des „Forstw. Zentralbl.“ wieder.

Es ist deshalb notwendig, die 4 vorgeschlagenen Wege, welche in der ersten Veröffentlichung sämtlich als gangbar bezeichnet worden sind, in früherer und jetziger Fassung und zwar in der im „Forstw. Zentralbl.“ gewählten veränderten Reihenfolge zu besprechen. Dabei sollen die Vorschläge, welche

I. die Aufsicht über die Verwaltung der Staatswaldungen und die Aufsicht über die Bewirtschaftung der Körperschaftswaldungen je als Ganzes erhalten würden (Z. 1), und welche

II. eine Teilung dieser Einheiten in sich zur Folge hätten (Z. 2—4), je abgesondert behandelt werden.

I. Der auf die Schaffung je einer eigens besetzten Direktion für die Staats- und Körperschaftswaldungen abzielende Vorschlag (Z. 1).

Der frühere Vorschlag lautete: die Aufsichtsorgane sollen in der Landeshauptstadt zusammengezogen, aber in eine Forstdirektion für die Staatswaldungen und in eine Forstdirektion für die Körperschaftswaldungen (Forstpolizeidirektion) je mit eigener Belegung und zwar mit 8

bezw. 3, zusammen also 11 Inspektionsbeamten gegliedert werden.

Hiegegen wurde eingewendet, daß gegen die Schaffung zweier getrennter Direktionen für die Staats- und Körperschaftswaldungen schon der bewährte Grundgedanke des Gesetzes vom 16. August 1875 spreche, daß nämlich die Bewirtschaftung und Beaufsichtigung der im Gemenge liegenden Waldungen am besten und billigsten in einer Hand liege. Insbesondere sei die auf die Bewirtschaftung beschränkte Aufsicht über die Körperschaftswaldungen vermöge ihrer Eigentümlichkeiten zur Angliederung an die Aufsicht über die Bewirtschaftung und Verwaltung der Staatswaldungen wie geschaffen; liege doch der Schwerpunkt der Aufsicht über die Körperschaftswaldungen so sehr im Walde selbst und sei so sehr an bestimmte Jahreszeiten gebunden, daß — selbst wenn die unerheblichen Forstpolizeisachen, wozu übrigens ein Bedürfnis nicht vorliege, einbezogen würden — sämtliche Glieder einer eigenen Direktion für die Körperschaftswaldungen nicht stetig beschäftigt wären, gleichwohl aber, um in den Geschäftszeiten ihrer Aufgabe genügen und das Land getrennt bereisen zu können, die Gesamtzahl der vorgeschlagenen 11 Inspektoren erheblich vermehrt werden müßte. Die Berührungspunkte zwischen Staats- und Körperschaftswaldungen seien auch nicht bloß äußerlicher, sondern teilweise sehr innerlicher Natur, indem nur daran erinnert wurde, welch' nachteilige Folgen das Begehen verschiedener Wege, z. B. im Wirtschafts-Einrichtungsweisen, nach den vorliegenden Erfahrungen auch die Unterstellung des Betriebspersonals unter verschiedene Inspektoren u. s. w. für den ganzen Dienst hätte. Unter diesen Umständen könne die Schaffung einer Forstdirektion für die Körperschaftswaldungen mit eigener Besetzung kaum weiter in Frage kommen.

Der Verfasser dieses Teilungsvorschlages ist nun (§. 406) selbst zu der Ansicht gelangt, daß „von der Betretung dieses Weges wohl abzusehen sein werde“.

Da hienach beide Teile in der Undurchführbarkeit dieses Projektes, des einzigen, welches wenigstens den Vorzug der Klarheit der Abscheidung gehabt hätte, übereinstimmen, so gibt die Verschiedenheit der beiderseitigen Begründung dieses Ergebnisses zu weiteren Erörterungen keinen Anlaß.

II. Die Vorschläge, welche auf eine territoriale Teilung der Aufsicht über die Staats- und Körperschaftswaldungen, ohne Trennung nach dem Besitzstand, abzielen (§. 2–4),

lassen sich im einzelnen, soweit dies bei der teilweisen

Komplikation und Unbestimmtheit derselben überhaupt möglich ist, etwa wie folgt zusammenfassen:

§. 2 lautete früher: es sollen in der Hauptstadt 3 neben einander stehende Kollegien mit territorial abgegrenzten Wirkungskreisen eingerichtet und aus den Vorständen sowie aus den nichttechnischen Mitgliedern derselben zur Vermittelung des Verkehrs mit dem Ministerium ein engeres (viertes) Kollegium gebildet werden.

Hiegegen wurde u. a. eingewendet, daß die Existenzberechtigung eines solchen „engeren Kollegiums“ schon deshalb verneint werden müsse, weil es die unter Mitwirkung seiner Mitglieder gefaßten Beschlüsse, statt sie zu vollziehen, unmöglich abändern könnte, ohne den Lebensfaden der Kollegien selbst abzuschneiden.

Demgemäß geht der neue Vorschlag, nachdem einer Zweiteilung der Aufsicht etwa nach dem Vorgang der in dem R. preussischen Regierungsbezirk Cassel bestehenden Einrichtung ohne Sympathiebezeugung gedacht worden, dahin, mit territorialer Abscheidung 3 Forstkollegien für die zugehörigen Staats- und Körperschaftswaldungen zu bilden und diese Kollegien periodisch und in größeren Zwischenräumen zum Zwecke der Beratung allgemeiner Gegenstände — und zwar für Staats- und Körperschaftswaldungen je abgesondert — unter dem Vorsitz eines der Abteilungsvorstände zusammentreten zu lassen. Von den nichttechnischen Mitgliedern sollen die 3 zur Mitbeaufsichtigung der Körperschaftswaldungen bestellten regiminalistischen Mitglieder einzeln an die 3 Forstabteilungen verteilt, die Referenten für Finanz- und Rechtsachen aber ausgeschieden werden, um als unmittelbare Ministerialreferenten zu fungieren.

Die neuen Ziffern 3 und 4 der Teilungsvorschläge lauten im Wesentlichen wie früher, es ist nur die Reihenfolge der beiden, früher als gleichwertig behandelten Projekte abgeändert worden, um dem Vorschlag §. 4 den Vorzug vor §. 3 einzuräumen. Demzufolge lassen sich diese Vorschläge einzeln wie folgt skizzieren:

§. 3) (früher 4): Es sollen entsprechend der politischen Einteilung des Landes in „Reise“ 4 Fachkollegien — also, wenn keine Erhöhung der Gesamtzahl eintreten soll, mit durchschnittlich 3 Mitgliedern einschließlich der Vorsitzenden — gebildet, aber von einer organischen Angliederung dieser Kollegien an die Kreisregierungen, welche sie nur als technische Organe zu beraten hätten, abgesehen werden. Demgemäß sollen die Sitze der Kreisregierungen (Ellwangen, Ludwigsburg, Reutlingen und Ulm) für die

Sitze der Forstkollegien nicht maßgebend sein, vielmehr wurden für letztere früher speziell die Städte Ulmangen, Stuttgart, Tübingen und Ulm vorgeschlagen. — Die Einheit der Verwaltung soll durch einen technischen Referenten im Ministerium hergestellt werden, welchem auch die nichttechnischen Referenten zugeteilt werden sollen.

3. 4) (früher 3): Die Aufsichtsorgane sollen teilweise in der Hauptstadt zusammengezogen, teilweise provinziell gegliedert werden in der Weise, daß dort ein Zentralkollegium und mit den Sitzen in „Ulm und Tübingen“ 2 detachierte Fachkollegien gebildet würden, welche sich durch Zureisen ihrer Mitglieder zu periodisch und in längeren Zwischenräumen stattfindenden Sitzungen des Gesamtkollegiums mit der Zentrale in Fühlung zu halten hätten.

Diese detachierten Kollegien könnten, wenn sie kleiner werden sollen als die Zentrale, bei Einhaltung der Gesamtziffer gleichfalls je nur auf etwa 3 Mitglieder einschließlich der Vorsitzenden gebracht werden.

Obgleich nun das Land als „für die zentrale Ordnung etwas groß, für die reine Durchführung des Systems der provinziellen Gliederung aber als wohl etwas zu klein“ bezeichnet wird (S. 411), und daher höchstens die Frage einer Zerteilung erwartet werden sollte, laufen die unter II aufgeführten Vorschläge (3. 2—4) doch auf die Bildung von 3—4 Forstkollegien hinaus.

Wenn eingangs bemerkt wurde, daß bei der Organisation des Forstdienstes die Einrichtungen anderer Staaten nicht ohne weiteres nachgeahmt werden können, so trifft dies insbesondere zu bei der Einrichtung des Forstaufsichtsdienstes. Es dürfte daher vor der Erörterung der Vorschläge einiger Verschiedenheiten in den tatsächlichen Einrichtungen der deutschen Staaten zu gedenken sein und zwar insbesondere der Möglichkeit einer Angliederung der Forstaufsichtsbehörden an andere Organe der Staatsverwaltung, der Art der Geschäftsbehandlung und ihrer Folgen, sowie der Zusammensetzung und Stärke der Kollegien.

Insofern in deutschen Staaten eine Teilung der forstlichen Aufsichtsbehörden besteht, wie in Preußen, Bayern und Elsaß-Lothringen, sind letztere aus Gründen, die dem Nachfolgenden zu entnehmen sind, durchaus an andere staatliche Einrichtungen, (Provinzial- oder Bezirksregierungen) angegliedert. Seit-

dem in Württemberg die Kreisfinanzkammern zum Vorteil der Sache aufgelöst und für die Domänen- und Forst-Verwaltung abgesonderte Zentralbehörden gebildet worden sind, besteht eine provinzielle Gliederung nur noch auf dem Gebiete der inneren Staatsverwaltung in den dem Ministerium des Innern unterstellten Kreisregierungen. Da beiderseits Uebereinstimmung darin besteht, daß ein Anschluß an die Kreisregierungen insbesondere für die dem Finanzministerium unterstellten Staatsforstbehörden unzweckmäßig wäre, so läßt sich ohne weiteres sagen, daß Mittelstellen, welche sich zur Aufnahme provinziell gegliederter Forstaufsichtsbehörden eignen würden, in Württemberg nicht bestehen. Damit fällt aber auch jeder Grund weg, für die Gestaltung des Forstaufsichtswesens in Württemberg die Einrichtungen anderer Staaten, soweit solche durch anderweitige, hier nicht zutreffende Motive bedingt sind, als maßgebend zu betrachten.

Eine Verschiedenheit besteht ferner in der formellen Geschäftsbehandlung bei den Aufsichtsbehörden, je nachdem die Entscheidung durch den Vorsitzenden auf den unmittelbaren Vortrag des Referenten, also das in Preußen und Elsaß-Lothringen bestehende „Bureausystem“ die Regel bildet, oder alle wichtigeren Gegenstände der Beratung und Beschlußfassung durch das Kollegium, also die Gesamtheit der jeweilig anwesenden Mitglieder unterliegen: das in Bayern, Württemberg, Baden und Hessen herrschende „Kollegialsystem.“

Die Grenze beider Systeme steht übrigens nicht absolut fest, vielmehr pflegt das Bureausystem, das System der Verantwortlichkeit der Einzelnen, tatsächlich auch bei dem Kollegialsystem um so mehr in den Vordergrund zu treten, je größer die Gesamtaufgabe und demgemäß auch die Mitgliederzahl einer Behörde ist, und je mehr die leitenden Grundsätze festgelegt sind.

Ohne dem einen oder anderen der beiden Systeme, welche gewissermaßen die Eigenart der Regierungsform der betreffenden Länder zum Ausdruck bringen, einen absoluten Vorzug einzuräumen, wird sich sagen lassen, daß unter wirtschaftlich und politisch schwierigeren Verhältnissen, wie sie hier vorliegen, dauernd mehr Gegenstände kollegialisch zu beraten sein werden, als unter entgegengesetzten Verhältnissen; ferner daß, wenn solche Beratungen von Wert sein sollen, größere Kollegien zu bilden sind als dort, wo das reine Bureausystem herrscht, das, was die Mitgliederzahl der Behörden betrifft, gegen unten an und für sich keine Grenze kennt; endlich, daß das Kollegialsystem etwaiger Neigung leitender Beamten zu absolutistischem Regiment mehr entgegenwirkt als das Bureausystem. Keinesfalls dürfte sich aber eine Regierung, die zu dem einen oder anderen System Stellung zu nehmen hat, dazu entschließen, dem Vor-

Schlag 3. 4) zuzustimmen, welcher innerhalb der gleichen Verwaltung und bei vorwiegend gleicher Geschäftsaufgabe zwei verschiedene „Systeme“, nämlich für das Zentralkollegium das Kollegialsystem und für die betachteten Kollegien das Bureaussystem empfiehlt.

Auch auf die Ausgestaltung der technischen Spitze, welche gegliederten Forstaufsichtsbehörden zu geben ist, hat die Wahl des einen oder anderen Systems einen wesentlichen Einfluß. Denn während bei ausgesprochenem Bureaussystem eine persönliche Spitze an und für sich nicht zu beanstanden ist, würde durch die Wahl einer solchen das Kollegialsystem entwertet, weil die Ansicht eines Einzelnen über derjenigen der Kollegien stünde. Es setzt also bei dem Kollegialsystem die Gliederung der Aufsichtsbehörden eine instanzweise Ordnung der Kollegien über- und untereinander voraus, und es ist nicht Zufall, daß eine persönliche Spitze im Ministerium in Verbindung mit forstlicher Isolierung der den Kreisfinanzkammerkollegien angegliederten Forstaufsichtsbeamten Bestandteile einer Organisation waren, welche zeitlich mit der niedrigsten Stufe der württembergischen Staatsforstverwaltung zusammenfällt. — Da aber für eine instanzweise Ordnung forstlicher Aufsichtsbehörden in Württemberg anerkanntermaßen kein Raum ist, so muß nach Lage der Verhältnisse jedes Teilungsprojekts in der Frage einer sachgemäßen Ausgestaltung der technischen Spitze auf unüberwindliche Schwierigkeiten stoßen und überdies alle Nachteile, welche mit der Schaffung einer dritten Instanz verknüpft sind, in den Kauf nehmen.

Was endlich die Größe und die Zusammensetzung der Kollegien anbelangt, welchen Forstaufsichtsbehörden zugeteilt sind, so wird zunächst statistisch nachzuweisen versucht, daß man in Württemberg ein Unikum schaffen würde, wenn, wie angeregt, in ein Kollegium 12 und einschließlich eines forstlichen Dirigenten 13 forsttechnische Mitglieder vereinigt würden. Wenn nun nach dieser Statistik einschließlich der forstlichen Dirigenten zu einem Kollegium in Preußen 1—13 (bei letztgenannter Zahl mit territorialer Abseidung in zwei Oberforstmeisterbezirke, aber mit einem einheitlichen Kollegium), in Bayern 6—11, in Baden 6—7, in Hessen 7 und in Elsaß-Lothringen 3—4 Forstaufsichtsbeamte vereinigt sind, so folgt daraus zunächst nur, daß es eine absolute Grenze für die Größe der zu einem Kollegium vereinigten Aufsichtsbeamten nicht gibt, daß vielmehr in den Staaten mit provinzieller Gliederung (Preußen, Bayern und Elsaß-Lothringen) der An-

schluß an die sonstigen staatlichen Einrichtungen, die Bezirksregierungen, und im übrigen der Umfang des Waldbesizes maßgebend war.

Wenn aber nachgewiesen werden will, daß in Württemberg ein Kollegium von — einschließlich des Vorsitzenden und der nichttechnischen Referenten — ca. 15 Mitgliedern zu groß und unbeweglich sei, so entspricht eine Statistik darüber, wie viele forsttechnische Mitglieder in anderen Staaten in einem Kollegium sich befinden, diesem Programm in keiner Weise, denn mit einziger Ausnahme von Bayern sind dort den betreffenden Kollegien auch Vertreter anderer Zweige des Staatsdienstes, insbesondere der Domänen- und Güterverwaltung, teilweise sogar in weit überwiegender Mehrzahl zugeteilt, so daß die „Größe der Kollegien“ nicht in der Zahl der forsttechnischen Mitglieder zum Ausdruck kommt. Im Gegenteil läßt sich sagen, je mehr die Zahl der forstlichen Mitglieder über diejenige der nichttechnischen Mitglieder, (wie dies in Bayern zutrifft und in Württemberg zutreffen würde) überwiegt, desto größere Kollegien können unbeschadet der Sache gebildet werden, weil die Forstaufsichtsbeamten in ihren Bezirken selbständige, abgegrenzte Aufgaben zu erfüllen haben — ein Umstand, der auch die „Beweglichkeit“ eines forstlichen Kollegiums außer Frage stellt, — und das Ergebnis dieses Teiles ihrer Tätigkeit das Kollegium nur in konzentrierter Form zu beschäftigen pflegt. Nicht an „Bedeutung“, wie unrichtigerweise gesagt wurde, sondern an Umfang stehen also die Beratungen in vorwiegend forstlichen Kollegien hinter denjenigen anderer Zweige zurück.

Einschließlich der nichtforstlichen Mitglieder sind die Kollegien teilweise wesentlich größer, als für Württemberg vorgeschlagen. So gehören zum Kollegium der Abt. III des Regierungsbezirks Rassel als ordentliche Mitglieder 2 Oberforstmeister, 1 Oberregierungsrat, 11 Regierungs- und Forsträte, 3 Domänenräte und 2 Forstassessoren, zusammen also 19 Mitglieder. Bei der Teilung des Regierungsbezirkes in 2 Oberforstmeisterbezirke, der Ueberordnung eines Regierungspräsidenten und in technischer Hinsicht der Abt. III des Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten wäre eine Teilung in 2 Kollegien von forstlichem Standpunkt aus wohl leicht möglich gewesen; man hat aber auf eine solche verzichtet, offenbar um auch innerhalb des Regierungsbezirkes die Einheit zu wahren. In der Provinz Hannover funktionierte ehemals das Forstkollegium bei 17—18 forsttechnischen Mitgliedern, darunter 16 Forstinspektoren, ganz gut.

Die Generaldirektion der württembergischen Staatseisenbahnen zählt 20 Mitglieder u. s. w.

Hiernach kann das vorgesehene Forstkollegium von insgesamt ca. 15 Mitgliedern zwar als groß, aber dann nicht als zu groß bezeichnet werden, wenn an den Dirigentengeschäften ein zweiter Beamter mit kleinerer sonstiger Aufgabe beteiligt wird.

Dagegen existieren so kleine Verwaltungskollegien, wie die vorgeschlagenen, von einschließlich des Vorsitzenden 3 Mitgliedern nach dem bekannten Grundsatz sonst überhaupt nicht und auch solche von 4 Mitgliedern nur dort, wo man aus irgend welchem Grunde nicht freie Hand hat, denn bei so schwacher Besetzung erleidet die Gründlichkeit und Vielseitigkeit der Beratung zweifellos Abbruch. So kleine Fachkollegien vollends wären vor Einseitigkeit nicht genügend geschützt. Wenn auch ein so kleines Kollegium dem Vorsitzenden, zumal wenn ihm auch noch ein kleinerer Aufsichtsbezirk zugewiesen würde, einige Annehmlichkeiten bieten würde, so wäre doch sehr zu bezweifeln, ob darin für die Forstaufsichtsbeamten, deren Stellung den Ausschlag geben sollte, Raum zu einer befriedigenden Existenz übrig bliebe.*

Mit den für die Angliederung der Forstaufsichtsbeamten maßgebenden Regierungsbezirken größerer Staaten lassen sich die kleinen Verbände, welche durch eine 3- oder 4-Teilung von Württemberg entstünden, überhaupt nicht vergleichen. Mag dort auch der Grundsatz des Anschlusses der Forstaufsichtsbeamten an sonstige bestehende Regierungsorgane politisch begründet sein und vielleicht sogar die Nachteile kleiner forstlicher Minoritäten in gemischten Kollegien aufwiegen, so kann dies doch für Verhältnisse wie die unsrigen weder maßgebend noch nachahmungswert sein, in welchen nur die Nachteile kleiner forstlicher Kollegien, nicht aber auch die Vorteile des Anschlusses an andere Behörden zur Geltung kämen. — Durch die Bildung von Kollegien über Bedarf würde auch der Verwaltungsaufwand unverhältnismäßig gesteigert. — Aus all' dem erklärt es sich auch, warum man nur in Bayern mit seinen für die Ordnung des Forstaufsichtsdienstes sehr günstigen Verhältnissen Fachkollegien gebildet, sonst aber allenthalben die Forstaufsichtsbeamten mit anderen Organen zu gemischten Kollegien vereinigt hat.

Daß, wie insbesondere am Kollegialsystem ausgestellt zu werden scheint, die Beratungen nicht durchaus bei vollbesetztem Kollegium stattfinden können, liegt bei Kleinen wie bei großen Kollegien hauptsächlich in der Geschäftsaufgabe ihrer forsttechnischen Mitglieder; in dringenden Fällen wäre eine Berufung auswärts wohnender (also detachierten Kollegien angehöriger) oder

auf Dienststreifen befindlicher Mitglieder zu den gemeinschaftlichen Beratungen ohnehin ausgeschlossen. — Es lassen sich aber unschwer Einrichtungen treffen, welche den äußeren Dienst ordnen und daher auch den laufenden Beratungen eine genügende Mitgliederzahl sowie der Behandlung besonders wichtiger Gegenstände ein annähernd vollbesetztes Kollegium sichern.

Aus Vorstehendem dürfte hervorgehen, daß der Forstaufsichtsdienst in Württemberg nicht an bestehende Mittelstellen angegliedert werden kann, des weiteren, daß eine Teilung des Aufsichtsdienstes die Schaffung einer dritten Instanz zur notwendigen Folge hätte und den sachgemäßen Ausbau einer technischen Spitze ausschließen würde, daß ferner die Aufstellung, es müßte im Falle der Zentralisierung des Aufsichtsdienstes ein an Größe einzig dastehendes, schwerfälliges Kollegium geschaffen werden, unzutreffend ist, vielmehr die Bildung so kleiner Kollegien, wie der vorgeschlagenen, von Nachteil wäre.

Schon die bisherigen allgemeinen Ausführungen dürften genügen, den Teilungsvorschlag Z. 3) als unhaltbar auszuscheiden. Derselbe schlägt nämlich vor, „nach dem Vorgang in anderen Staaten“ 4 Forstkollegien mit Anschluß an die Kreiseinteilung zu bilden, aber ohne anderweitigen Vorgang von der Angliederung der forstlichen Aufsichtsbeamten an die Kreis- (Bezirks-) Regierungen abzusehen, weil hiezu „kein Bedürfnis, ja nicht einmal ein Zweckmäßigkeitsgrund vorliege“. Außer diesem inneren Widerspruch kommt noch in betracht, daß die Wabungen überhaupt und noch mehr nach dem Besitzstand sehr ungleich verteilt sind, so daß die längst bestehende Unabhängigkeit der forstlichen Bezirkseinteilung von der politischen Einteilung des Landes als ein großer Vorteil zu betrachten ist. Eine territoriale Uebereinstimmung beider herstellen zu wollen, wäre also verfehlt und, da solche nicht einmal für die Beaufsichtigung der Körperschaftswabungen einen greifbaren Vorteil bieten würde, keinesfalls der großen Opfer wert, welche durch die Folgen derselben, nämlich eine durchgreifende, kostspielige Uenderung der Revier-einteilung und eine Vermehrung des Aufsichtspersonals bedingt würden. Unter solchen Umständen verzichtet der Verfasser der Teilungsvorschläge, wie auf das Projekt Z. 1), so auch auf dasjenige Z. 3) neuerdings offenbar selbst, wenn er den Lesern den Rat erteilt, „in erster Linie den Vorschlag Z. 2) in Erwägung zu ziehen“ (S. 408), „für seine Person aber am meisten dem Vorschlag Z. 4) zuneigt“ (S. 413), also das Projekt 3) von der engeren Wahl ausschließt.

* Bgl. 1899er September-Heft dieser Zeitschrift S. 314 ff.

Um nun auf die weiteren Ausstellungen überzugehen, zu welchen die Teilungsvorschläge Anlaß geben, so ist für letztere vor allem der Mangel an Einheit der Leitung des Ganzen charakteristisch. Da nämlich, wie schon erwähnt, für eine instanzweise Ordnung forstlicher Kollegien kein Raum, also die Bildung eines weiteren, über den 3—4 vorgeschlagenen Kollegien stehenden Kollegiums nicht in Frage kommen kann, und auch die Bestellung einer persönlichen Spitze, also eines über den Kollegien stehenden technischen Referenten im Ministerium, ausgeschlossen erscheint, so versagen unter den gegebenen Verhältnissen die im Falle einer territorialen Teilung der Forstaufsichtsbehörden anderwärts bestehenden Einrichtungen. Statt nun daraus zu folgern, daß unter solchen Umständen eine Teilung vom Uebel sei, wird, um solche doch zu ermöglichen, vorgeschlagen, die Einheit der Leitung in den territorial abgeschiedenen Kollegialbezirken (3. 2 u. 4) durch ein Gesamt- bezw. Zentralkollegium herzustellen, bei deren Beratungen einer der Vorsitzenden der 3 Abteilungen den Vorsitz zu übernehmen hätte. — Durch eine solche Einrichtung kann aber die Einheit der Verwaltung nicht gewahrt werden, denn es handelt sich nicht nur um den Vorsitz bei den gemeinschaftlichen Beratungen, vielmehr müßte der Vorsitzende, um eine Verantwortung für die Einheit übernehmen zu können, auch den Vollzug der Beschlüsse in den übrigen Bezirken überwachen, überhaupt die ganze Verwaltung derselben übersehen, bestimmen können, was Gegenstand der Beratung zu sein hat, kurz: er müßte über dem Ganzen stehen. Gesamtkollegien bestehen nur — bei sachlicher Verteilung der Gesamtaufgabe einer Verwaltung an mehrere Kollegien (z. B. bei der würtbg. Generaldirektion der Staatsbahnen an Abteilungen für den Betrieb, den Bau und die Verwaltung; bei der Steuerverwaltung an Abteilungen für die direkten und die indirekten Steuern) — zum Zweck der Wahrung der gemeinschaftlichen Angelegenheiten; sie könnten aber unmöglich die Einheit in nebeneinander stehenden, nicht sachlich, sondern nur territorial gegliederten Abteilungen der Forstverwaltung gewährleisten, in welcher letzterer eine sachliche Teilung ausgeschlossen ist und daher auch die einzelnen Forstabteilungen bei der vorgeschlagenen Einrichtung unabhängig voneinander marschieren würden. — Ueberdies hätte ein Gesamtkollegium, selbst wenn dessen Aufgabe in der Hauptsache auf allgemeine Gegenstände und Personalien beschränkt würde, in beiden Fällen (3. 2 und 4) nicht nur „periodisch und in längeren Zwischenräumen“, sondern nach Bedarf und, wenn keine Geschäftsver-
schleppung eintreten soll, viel häufiger, als angenommen

wird, zusammenzutreten, so daß die Mitglieder der betachteten Kollegien, statt zu den Beratungen des Zentralkollegiums zuzureisen, ebenso leicht auch von dessen Sitz aus ihre Dienstbezirke bereisen können, und daß in beiden Fällen, wenn häufigere Beratungen im Gesamtkollegium in Aussicht zu nehmen sind, schon aus formellen Gründen besser ein Zentralkollegium gebildet wird. — Die Stellung der betachteten Kollegien zum Zentralkollegium endlich ist nicht näher ausgeführt, sie könnte aber nur eine unklare sein und müßte insbesondere für das Zentralkollegium Weiterungen aller Art zur Folge haben.

Derartige Einrichtungen bestehen daher nirgends und könnten, wenn sie eingeführt würden, sich unmöglich halten, denn ohne Unterordnung gibt es in geteilten Aufsichtskörpern nur Unordnung. — Die Vorzüge der Einheit kann man aber nicht anerkennen und gleichzeitig (§. 414) vor einer Ueberschätzung derselben warnen; denn entweder ist die ganze Verwaltung von ihrem Geiste durchdrungen oder sie leidet an den bekannten Folgen der Zerfahrenheit, die sich von oben bis unten geltend machen müßte.

Vom Gesichtspunkt der Einheit der Leitung und der Grundsätze machen sich aber in Württemberg wie in anderen Staaten noch weitere Bedürfnisse geltend, durch deren sachgemäße Befriedigung manchen Störungen vorgebeugt, und der Erfolg der Verwaltung wesentlich gefördert werden kann. Es handelt sich nämlich darum, in die wirtschaftlichen Maßnahmen, unabhängig von den Grenzen der Wirtschafts- und Inspektionsbezirke, in dem Sinne mehr Uebereinstimmung zu bringen, daß die besten und bewährtesten Grundsätze auf weitere gleichartige Gebiete übertragen werden und ferner darum, einem einseitigen Ueberwiegen der persönlichen Anschauungen leitender Beamter zu steuern: Ziele, deren ersteres mit besserem Erfolg durch Vergleichung der Wirtschaftsgrundsätze seitens des Betriebsbeamten im eigenen Revier mit denjenigen in anderen Bezirken und deren letzteres leichter indirekt, durch Andringung eines Gegengewichtes, als im Wege der Instruktion zu erreichen sein dürfte. Erfahrungsgemäß ergeben sich nach beiderlei Richtungen hin Mißstände, welche durch die Folgen geschlossener Aufsichtsbezirke verschärft, wogegen durch eine Gliederung der Aufsichtsbezirke die Uebertragung des Guten, das sich in einem Inspektionsbezirk findet, auf weitere Gebiete gefördert wird. Während ferner dann, wenn in einem Waldgebiet nur ein Inspektor wirkt, eine kollegialische Beratung bei der Mehrzahl der forstlichen Fragen ausgeschlossen ist, hat die konkurrierende Thätigkeit mehrerer Aufsichtsbeamter in demselben Waldgebiet sowie die gleichzeitige Beschäftigung der einzelnen Forstinpektoren in mehreren Waldgebieten

mittelbar und unmittelbar die Wirkung, daß die wirtschaftlichen Anschauungen derselben geläutert und vor Einseitigkeit bewahrt werden. Um diese Erfahrungen nutzbar zu machen, sollen die einzelnen Aufsichtsbezirke aus Teilen verschiedenartiger Waldgebiete zusammengesetzt werden. Dadurch läßt sich nebenbei auch einer etwaigen einseitigen Belastung einzelner Inspektoren durch das ausschließliche Bereisen entfernterer Landesteile vorbeugen, indem bei der Zusammensetzung der einzelnen Aufsichtsbezirke aus Teilen verschiedener Landesgegenden die Entfernungen, welche übrigens bei den dermaligen Verkehrsverhältnissen an sich kaum weiter ins Gewicht fallen, im Durchschnitt ihrer einzelnen Bestandteile ausgeglichen, und auch die klimatischen Verschiedenheiten des Landes für die Einrichtung des äußeren Dienstes verwertet werden können. — Wird des weiteren noch die offizielle Einrichtung, die in Württemberg schon besteht, beibehalten, wonach alljährlich von größeren Gruppen von Forstbeamten und künftig unter Beteiligung der Inspektoren gemeinschaftliche Exkursionen abwechselungsweise in wirtschaftlich interessante Bezirke ausgeführt, und dabei die Wirtschaftsgrundsätze eingehend erörtert werden, dann haben auch die Wirtschaftsführer Gelegenheit, ihre von der Ansicht leitender Beamter etwa abweichenden Anschauungen in weiteren Kreisen zu vertreten und dadurch ihre Wirtschaft vor den Folgen einseitiger Ansichten zu schützen.

Die angestrebte wirtschaftliche Freiheit ist aber nicht gesichert, wenn eine einheitliche Leitung des Ganzen fehlt, und es jeder Teildirektion freistünde, ihre eigenen Wege zu gehen. Sie setzt vielmehr ein festes, korrektes Gefüge des Ganzen, eine klare Organisation voraus, welche — weit entfernt von der Herrschaft der Schablone — im Interesse des Ganzen und insbesondere der Wirtschaftsführer auch den leitenden Beamten gewisse Beschränkungen auferlegt. — Daß also die angestrebten Ziele bei einer territorialen Teilung des Aufgabendienstes ohne eine die Einheit der Leitung garantierende Spitze sich überhaupt nicht, dagegen bei einer zentralen Leitung des Ganzen, bei welcher auch die Forstinspektoren in steter Fühlung unter sich stehen, am besten erreichen läßt, leuchtet wohl von selbst ein.

Daß der Aufsichtsbeamte seinen Bezirk gründlich kennen muß, wird allseitig vorausgesetzt, es hängt dies aber bei der heutigen Verkehrserleichterung in der Hauptsache von der Größe der Aufsichtsbezirke ab, über welche keine Meinungsverschiedenheit besteht.

Durch die Bildung einer Mehrzahl von Kollegien würde auch eine befriedigende Ordnung der Stellung der nichttechnischen Mitglieder zu denselben ausgeschlossen. Zu den nichttechnischen Mitgliedern der Forstdirektion gehören in Württemberg, abweichend von

den Einrichtungen in Preußen, Bayern und Elsaß-Lothringen, nicht nur rechtsverständige, sondern auch finanzkundige Beamte. Während nun die bisherige Zahl dieser Mitglieder im Falle der Bildung eines Kollegiums wohl auch ferner ausreichen würde, müßte dieselbe bei der Bildung mehrerer Kollegien mit unverhältnismäßigem Aufwand erheblich vermehrt werden. Um dieser Einwendung und zugleich „der Berührung der Forstkollegien mit fremdbartigen Gegenständen“ vorzubeugen, wird nun vorgeschlagen, Fachkollegien zu bilden, d. h. die nichttechnischen Mitglieder, mit Ausnahme des Falles Z. 4), in welchem dieselben bei der Zentrale verblieben, als Ministerialreferenten auszuscheiden.

Nun sind die Forstbehörden in Württemberg nicht mit fremdbartigen Gegenständen belastet, und es liegt auch kein Grund zu der Besorgnis vor, daß dies künftig eintreten könnte. Die Referate der nichttechnischen Mitglieder sind also durchaus forstlichen Inhalts und liegen nur in den Händen von „Sachreferenten“ (Spezialisten). Der Mitwirkung bei der Behandlung solcher Gegenstände werden sich also die Forstkollegien — ganz abgesehen davon, daß keine andere Behörde sie ihnen abzunehmen geneigt sein wird — nicht entziehen wollen. Im Gegenteil käme unter den vorliegenden Umständen die Ausscheidung der nichttechnischen Mitglieder einer Schöpfung unvollständiger und daher beschränkt leistungsfähiger Kollegien gleich. Am Prinzip ändert es auch nichts, wenn dieselben, wie angedeutet wird, als Ministerialreferenten den Sitzungen der Forstabteilungen nach Bedarf anwohnen würden; denn sie würden dadurch nicht Mitglieder des Kollegiums, sondern blieben Referenten des Ministeriums. — Bei dem Zusammenhang der forstlichen Referate mit den durch die nichttechnischen Mitglieder behandelten Gegenständen könnte auch die Abscheidung der letzteren nur eine unklare sein, ihre Abschiebung an das Ministerium (Z. 2 und 3) oder an das Zentralkollegium (Z. 4) wäre also mit Weiterungen aller Art verknüpft und für ihre Behandlung im Ministerium, das dadurch überdies noch einen erheblichen Geschäftszuwachs erhielte, wäre dieses die einzige Instanz. Daß dadurch das Zentralkollegium (Z. 4) gegenüber den Fachkollegien ganz einseitig belastet würde, bedarf keiner Weiterung.

Es liegen also hier die Verhältnisse wesentlich ungünstiger als in den Staaten mit provinzieller Gliederung, denn allenthalben haben dort die Forstkollegien die nichttechnischen Mitglieder, deren sie zu voller Leistungsfähigkeit bedürfen, mit anderen Zweigen der Bezirksregierungen gemeinschaftlich.

Eine Teilung der Aufsicht ohne entsprechende Spitze hätte auch die Folge, daß auf bewährte, ja unentbehrlich gewordene, derzeit mit der Zentralbehörde verbundene Institute, unsere einheitlichen Forstschutzeinrichtungen, unser bautechnisches Bureau, ein Vermessungsbureau, auf die längst als Bedürfnis erkannte Schaffung eines, wenigstens die einheitliche Darstellung des wirtschaftlichen Tatbestandes sichernden Einrichtungsbureaus, sowie auf die einheitliche Behandlung zahlreicher anderer Zweige des Ganzen verzichtet werden müßte, weil solche natürlich nicht ohne Schädigung der übrigen Kreise einem der nebeneinander stehenden Kollegien unterstellt bzw. übertragen werden könnten, noch sich zur Angliederung an eine persönliche Spitze eignen und bei provinziell gegliederten bzw. detachierten Kollegien die notwendige ständige Fühlung der Sachreferenten mit den forstlichen Referenten fehlen würde.

Noch bedarf die Aufsicht über die Bewirtschaftung der Körperschaftswaldungen, welche in den Teilungsvorschlägen eine so große Rolle spielt, einer Besprechung. Diese Aufsicht wird zur Zeit durch eine dem Ministerium des Innern unterstellte, nebenamtlich besetzte Forstdirektion, Abt. für die Körperschaftswaldungen, ausgeübt, welche aus dem Vorstand der Forstdirektion, aus 3 forsttechnischen und 3 regiminalistischen Mitgliedern besteht. Beschlußfähig ist das Kollegium, wenn außer dem Vorsitzenden 2 technische und 2 administrative Mitglieder anwesend sind, so daß beide Kategorien von Mitgliedern je in der Mehrzahl und bei den Abstimmungen je in gleicher Zahl vertreten sein müssen. Da, wie schon erwähnt, der Schwerpunkt der Aufsicht im Walde und im übrigen in der Prüfung der Wirtschaftspläne liegt, so sind es verhältnismäßig wenige Gegenstände, welche durch das Kollegium zu beraten sind, im Jahresdurchschnitt 70—80 Gegenstände in 8—9 Sitzungen, so daß in einer Sitzung durchschnittlich 9 Gegenstände zur Behandlung kommen, und der jährliche Zeitaufwand auf die kollegialischen Beratungen etwa 15 Stunden beträgt.

Wenn nun für die künftige Organisation in Aussicht genommen wurde, die Forstdirektion Abt. f. d. Körperschaftswaldungen in ihrem dermaligen Bestande, jedoch unter Beiziehung der weiteren Forstinspektoren in der Eigenschaft außerordentlicher Mitglieder, zu belassen, und es weiter vollständig genügt, von letzteren nur diejenigen beizuziehen, welche Referate zu erstatten haben, so ist schon nach den vorstehenden Zahlen die Befürchtung hinfällig, daß ein unverhältnismäßig großes Kollegium geschaffen würde, das übrigens als Gesamtkollegium auch nach dem Gegenvorschlage vorhanden wäre. — Um der Einwendung zu begegnen, daß bei

den Abstimmungen über Gegenstände, welche von außerordentlichen Mitgliedern vorgetragen werden, die Bekanntheit der Referenten mit ihren Bezirken nicht genügend zur Geltung käme, bedarf es nur der einfachen und von Anfang an beantragten Vorkehrung, daß dem außerordentlichen Mitgliede in seiner Eigenschaft als Referent, unter Ausschließung eines ordentlichen technischen Mitgliedes, ein Stimmrecht eingeräumt würde. — Die nicht im Kollegium zu beratenden Gegenstände kommen für die Organisation des Forstaufsichtsdienstes insoweit überhaupt kaum in betracht, als es sich nicht um ein Aufgeben der gut funktionierenden Forstdirektion Abt. f. d. Körperschaftswaldungen handelt, was allerdings bei den Gegenvorschlägen teilweise der Fall wäre.

Dagegen muß an den Teilungsvorschlägen auffallen, daß eine verhältnismäßig so einfache und unbedeutende Geschäftsaufgabe als Motiv für eine Drei- und Viertelteilung der Forstaufsichtsbehörden für die Staatsforstverwaltung verwertet werden will, und daß mit dem gedachten Pensum eine Mehrzahl von Kollegien und überdies noch ein Gesamtkollegium befaßt werden soll. Würde, wie in B. 2 vorgeschlagen, den Forstkollegien je nur ein regiminalistisches Mitglied zugeteilt, so dürfte sich außer diesem auch nur ein forsttechnisches Mitglied an den Abstimmungen beteiligen, was, selbst abgesehen von den Grundsätzen der Kollegialverfassung, dem Geiste d. Gef. v. 1875 zuwiderlaufen würde. — Daß endlich der Mangel an Einheit der Leitung und die dadurch ermöglichte Verschiedenheit der Behandlung in den einzelnen Kollegialbezirken sich in den Körperschaftswaldungen sehr fühlbar machen müßte, bedarf für den mit den Verhältnissen Bekannten keiner weiteren Ausführung.

Die finanzielle Seite der Frage ist nur mit der Bemerkung gestreift, daß in den als Sitze der detachierten Kollegien vorgeschlagenen Städten „Ulm und Tübingen“ (oder schon nach dem Alphabet richtiger: Tübingen und Ulm) Amtsgebäude zur Verfügung stünden; dies ist jedoch kein Vorzug der Teilung, da auch eine verstärkte Forstdirektion in Stuttgart ohne Mehraufwand untergebracht werden kann (vgl. I Nachtrag zu dem Entw. des Finanz-Ges. für 1897/99 VI. Beil. Bd. S. 860). Offenbar einseitig ist es aber, wenn Tübingen und Ulm im Vergleich mit Stuttgart Vorzüge beigelegt werden, die diese Städte nicht besitzen, und die bezüglich Tübingens bei anderem Anlaß auch von dem Lehrkörper der Universität verneint worden sind.

Daß die Schaffung so vieler Kollegien zumal dann, wenn solche nicht an bestehende Einrichtungen angegliedert werden können, mit allen ihren Erfordernissen an Vorständen, Bureaux, Registraturen u. s. w. dauernd einen großen Mehraufwand erfordern würden, und daß

auch in finanzieller Hinsicht eine Zentralleitung den Vorzug vor einer Teilung verdient, versteht sich von selbst. Weber innerhalb noch außerhalb des Landes ist daher auch eine Neigung zu so verschwenderscher Schaffung selbständiger Kollegien wahrnehmbar, und der forstliche Aufsichtsdienst kann in dieser Beziehung kein Vorrecht beanspruchen.

Was die dermalige Organisation unhaltbar macht, ist hauptsächlich die Unklarheit in der Abscheidung der Befugnisse der 3 Instanzen, die nur durch die Beseitigung der Mittelstellen, der Forstämter, gehoben werden kann. Dieser Mangel würde aber nach den Vorschlägen in der Aufsichtsinanz wieder aufleben, weil die Zuständigkeit der hierfür vorgesehenen Organe unmöglich so klar abgegrenzt werden könnte, daß jedes derselben genau wüßte, was seines Amtes ist.

Bei der vorgeschlagenen Gliederung des Aufsichtsdienstes steht all' den geschilderten sachlichen Nachteilen einzig der bedingte formale Vorteil gegenüber, daß ein großes Kollegium vermieden, dagegen aber sofort eine Zersplitterung der Aufsicht platz greifen würde. — Umgekehrt könnte bei der Zentralisierung allein die Größe des Kollegiums als Mangel angesehen werden, der aber relativ als sehr gering erscheinen muß gegenüber den größeren mit einer zentralen Leitung verbundenen Vorteilen, welche aus dem Negativ des Ergebnisses der vorstehenden Erörterungen von selbst hervorgehen und sich kurz zusammenfassen lassen in: Einheitlichkeit, Einfachheit und Klarheit der Organisation, vorteilhafteste Verwertung der Kräfte der technischen und nichttechnischen Mitglieder, bestmögliche Einrichtung des Aufsichtsdienstes selbst, allseitige unmittelbare Fühlung zwischen Lokalverwaltung und Leitung und endlich geringster Kostenaufwand.

Alle jene sachlichen Mängel der Gliederungsvorschläge sollen nun lediglich um einer Zweckmäßigkeitsrück-sicht willen in den Kauf genommen und damit eine „ehrliche Probe“ gemacht werden, obgleich ihr Verfasser selbst die Möglichkeit eines Mißerfolges der Gliederung und damit die Notwendigkeit einer weiteren Aenderung, die nur in der Zentralisierung bestehen könnte, schon vor ihrer Festlegung in Aussicht nimmt.

Wenn einmal die Verhältnisse so liegen, daß sich eine Teilung in mehrere Bezirke und Verwaltungen ohne das Ganze zu schädigen nicht durchführen läßt, dann werden selbst diejenigen, welche eine geringere Stärke des Zentralkollegiums für wünschenswert halten, nicht geneigt sein, diesem formalen Wunsche die Sache zu opfern. Insbesondere bei der Krönung des Organi-

sationsgebäudes zeigt es sich, daß der für 3—4 Kollegien vorgesehene Grundriß verfehlt, und daß unsere Forstverwaltung für eine zentrale Ordnung der Aufsicht viel weniger zu groß als für eine Teilung derselben zu klein ist. Und dies wird auch durch die Erfahrungen mit der früheren Gliederung und jetzigen Zentralisierung der Aufsicht in unserem Finanzdepartement bestätigt.

Nach all' dem kann es wohl keinem Zweifel unterliegen, daß die Vorzüge einer zentralen Ordnung des Aufsichtsdienstes einen etwa in der Stärke des Kollegiums erblickten Mangel jedenfalls weit überwiegen. Dies um so mehr, als sich innerhalb des Ganzen eine sachgemäße Gliederung und Zusammenfassung der Arbeit unschwer durchführen läßt, wobei die inneren Einrichtungen der bayerischen Regierungs-Forstabteilungen für unsere Verhältnisse alle Beachtung verdienen.

Ist auch über Wunsch, die Zahl der selbständigen Stellen im Forstdienst zu vermehren, menschlich, so sollte doch so viel feststehen, daß durch seine Erfüllung das Ganze nicht geschädigt werden darf.

Der Verfasser der Teilungsvorschläge räumt nun zwar selbst ein, daß „die herrschende Strömung mehr der Vereinigung der sämtlichen Forstaufsichtsbeamten in der Hauptstadt“ — und zwar, wie füglich beigelegt werden kann, ohne territoriale Gliederung — „günstig ist“; um so weniger ist es verständlich, wenn er trotzdem hofft, daß seinen Teilungsvorschlägen durch diese ihre zweite öffentliche Auflage neue Freunde zugeführt werden. Er wäre wohl selbst zu einer anderen Ansicht gekommen, wenn er, statt einseitig davon auszugehen, daß um jeden Preis geteilt werden müsse, die Projekte der Zentralisierung einerseits und der Gliederung andererseits in ihren Grundlagen und Wirkungen bis ins einzelne verfolgt und die Vorzüge und Nachteile der beiden Systeme mit der Gewissenhaftigkeit und Gründlichkeit, die er fordert, geprüft hätte.

Die eingehende Untersuchung der Frage, ob eine Zentralisierung oder territoriale Gliederung der Forstaufsichtsbehörde den Vorzug verdiene, war selbstverständliche Aufgabe des Organisationsentwurfes und bedurfte daher einer Anregung dritter nicht. Nachdem aber hierzu bei alle maßgebenden Verhältnisse objektiv gewürdigt worden, neigte die Waagschale entschieden auf die Seite der Zentralleitung hin.

Wäge uns daher auch für den forstlichen Aufsichtsdienst eine einfache und klare Organisation entschieden sein.

Die Kiefernbestände der nordwestdeutschen Lehmmaide.

Von Oberförster Grömann zu Neubruchhausen.

(Fortsetzung.)

Wenden wir uns nach dieser Vorbetrachtung wieder den einzelnen Hypothesen zu, die zur Erklärung der Wurzelsäule aufgestellt sind.

Neben der Pilz-Theorie hat sich vor Allem die Zurrückführung der Kalamität auf verhärteten Untergrund lange zu behaupten gewußt. Daß die durch langjährigen Pfluggang in gleichbleibender Tiefe verhärtete Furchensohle Ursache der Wurzelsäule sei, ist indessen für die Bestände der nordwestdeutschen Lehmmaiden ohne weiteres ausgeschlossen, da diese nur ganz ausnahmsweise auf altem Ackerland stocken. Der verhärtete Untergrund könnte hier mithin nur in der allerdings regelmäßig vorhandenen Ortsteinschicht gesucht werden. Es ist aber überhaupt schwer verständlich, wie ein verhärteter Untergrund eine derartige Wirkung ausüben soll. Auch zeigen ja weder die Ortsteinböden des Haidesands noch diejenigen der Thalsande und des Alluviums ein regelmäßiges Auftreten von Wurzelsäule, sondern im allgemeinen nur eine mangelnde Ausbildung, Verkümmerung oder Verkrüppelung der Wurzel. Es ist nicht ersichtlich, warum die Einwirkung des „Lehmortsteins“ als solchen eine andere sein sollte. Da die verhärtete Schicht zudem nur ganz ausnahmsweise so flach ansteht, daß sie von der, auf Flottelehm nie sehr tief eindringenden Kiefernwurzel überhaupt erreicht wird, so bietet sich kaum ein Anhalt dafür, das Absterben und Verfaulen der Wurzel direkt auf den Ortsteinuntergrund zurückzuführen.

Verständlich würde dagegen der Einfluß flach anstehenden Grundwassers sein. Im allgemeinen pflegt die Kiefernwurzel zwar nicht in die unterhalb des Grundwasserspiegels liegende Schicht einzubringen, wie dies der Kiefernwuchs auf Bruchern und Mooren zeigt. Bei den Schwankungen, denen der Grundwasserstand indessen nicht allein in den einzelnen Jahreszeiten, sondern auch in längeren Zeitabschnitten unterworfen ist, kann der entgegengesetzte Fall nicht als völlig ausgeschlossen gelten. Daß alsdann der Mangel an Sauerstoff, wie er in dem mit Wasser gesättigten Bodenraum stets obwaltet, zum Absterben der an normaler Atmung verhinderten Teile der Wurzel und weiterhin zu Fäulnisvorgängen führen kann, leuchtet ohne weiteres ein. Trotzdem werden wir aber auch hier die alleinige oder auch nur vorwiegende Ursache der Kalamität nicht suchen dürfen, denn letztere tritt mit genau derselben Energie auch auf Standorten mit nachweisbar tiefem Grundwasserstand auf.

Die herrschende Meinung hat sich daher wohl ziemlich allgemein für die von Robert Hartig aufgestellte Theorie erklärt, nach welcher als Ursache des Absterbens und weiterhin des Verfaulens der unteren Partien der Kiefernwurzel allgemein die ungenügende Durchlüftung des Bodens anzusehen ist. Der Luftgehalt des Bodens ist bekanntlich abhängig von seinem Poren-Volumen, seiner Diffusionsfähigkeit und seiner abzulutenden Wasserkapazität. Insbesondere nach den ersten beiden Richtungen hin ist der Flottelehm hervorragend ungünstig veranlagt; und diese Nachteile müssen noch erheblich gesteigert werden, sobald Bodenerkrankung vorliegt, und neben der stärkeren Verdichtung auch der Abschluß des Bodens gegen die Atmosphäre durch Rohhumusschichten seine Einwirkung geltend macht. Die Hartig'sche Erklärung ist also ohne weiteres verständlich, soweit es sich nur um die Fäulniserscheinung als solche handelt. Wenn von Kraft (A. F. u. J.-Z., Oktober-Heft 1891) dagegen eingewendet ist, daß die Kiefernwurzeln in dem stärker verdichteten Untergrund gar nicht einbringen, so ist dies zwar richtig, braucht aber die Hartig'sche Theorie nicht zu entkräften; denn auch die der Wurzel noch zugängliche Schicht zeigt regelmäßig schon ein herabgesetztes Porenvolumen und damit eine ungenügende Durchlüftung, die auf die Dauer sehr wohl zu Fäulniserscheinungen führen kann.

Indessen mit dem Faulen der Wurzel ist das stammweise Trockenwerden und Absterben noch keineswegs erklärt. Wäre letzteres eine einfache Folge des ersteren, so müßten unsere Kiefernbestände auf Flottelehm ein ganz anderes Bild zeigen. Das Abfaulen der unteren Regionen der Wurzel ist nämlich bei einem Teil vieler Bestände eine so ständige und allgemeine Erscheinung, daß auf weite Flächen oft kein Baum davon verschont bleibt; andererseits zeigen manche Bestände fast keine Spur des Übels. Aber die Stammausscheidung findet in den ersteren wie in den letzteren Beständen in ganz gleicher Weise statt. Daß sich das vorzeitige Absterben überhaupt nicht auf schon länger kränkelnde Stämme beschränkt, sondern häufig gerade die dominierenden trifft, war schon vielfach beobachtet, wurde aber meines Wissens bisher immer so gedeutet, daß die Wurzelsäule diese Stämme erst später ergriffen, dann aber so rapide Fortschritte gemacht hätte, daß im Verlaufe von einem bis zwei Jahren der bis dahin intakte Stamm zum völligen Absterben gebracht wäre. Solche Auffassung hält aber vor der nüchternen Beobachtung nicht stand. Diese führt vielmehr immer nur zu demselben Ergebnis: nämlich, daß das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Wurzelsäule resp. der mehr oder minder starke Grad der Erkrankung auf das Gesamtfinden des Baumes so gut wie gar keinen Einfluß ausübt. Es wird dies auch erklärlich, wenn man den Sitz der Er-

frankung und gleichzeitig die gesamte Wurzelentwicklung der Kiefer auf Flottlehm in betracht zieht. Die Fäulnis findet stets nur an den unteren Partien der Wurzel statt; selten liegt ihre obere Grenze höher als 0,3–0,5 m unter der Oberfläche. Nun sind aber die Wurzelorgane, die tiefer als diese Grenze eindringen, für die Ernährung der Kiefer in unserm Falle überhaupt von keiner wesentlichen Bedeutung. Denn eine Pfahlwurzel bildet die Kiefer auf Flottlehm entweder nicht oder doch nur in verkümmelter, mangelhaft entwickelter Form. Ihr ganzes Wurzelsystem verläuft vielmehr in der Hauptsache tellerartig flach ausgebreitet in der obersten Bodenschicht. Mitunter wird eine Art Herzwurzel gebildet, von der aus zahlreiche, meist weitstreichende Stränge in völlig horizontaler Richtung entsandt werden; oft gliedert sich die Wurzel auch schon unmittelbar unter dem Stock in horizontal verlaufende Seitenwurzeln. Der Grund dieser ganz abnormen Wurzelentwicklung ist in der Dichtigkeit des Flottlehmbofens und in der großen Empfindlichkeit der Kiefernwurzel gegen mechanischen Druck zu suchen. In bezug auf letztere scheint die Kiefer so ziemlich von allen unsern Waldbäumen — mit Ausnahme vielleicht der Kiefer — am ungünstigsten veranlagt zu sein; lockerer Boden ist für sie ein absolutes Erfordernis zur normalen Wurzelbildung. Stößt das fortwachsende Wurzelenbe auf dichtere Schichten, so ist es gezwungen seitwärts auszuweichen; und übersteigt der Druck eine gewisse Grenze, so beschränkt sich das weitere Wachstum überhaupt auf winzige Gebilde, die alsbald wieder absterben. Lebensfähig und lebenskräftig bleiben daher auf hochgradig verdichteten Böden nur die der Oberfläche zunächst liegenden Wurzelteile, da die stärkere mechanische Einwirkung des Frostes, des wechselnden Feuchtigkeitsgrades und anderer Einflüsse hier immerhin eine gewisse Lockerung hervorrufen. Bleibt auch diese Schicht noch relativ dicht, so ist überhaupt jede kräftigere, wenn auch vorwiegend seitliche Wurzelentwicklung ausgeschlossen. Daher macht auf reinem Flottlehm das ganze Wurzelgebilde stets den Eindruck völliger Verkümmernng; auch die Seitenwurzeln bleiben schwächlich, und an Wurzeln zweiter Ordnung und erst recht an Wurzelsajern ist ausgeprägter Mangel. Mit steigender Sandbeimischung wird der Wurzelbau allerdings kräftiger und reicher an Verzweigung. Was aber von den Hauptwurzeln an vertikalen Ausläufern in die Tiefe gesandt wird, ist auch hier von vornherein kümmerlich und faserarm, erreicht niemals eine größere Länge und spielt für die Ernährung des Baumes sicherlich nur eine ganz untergeordnete Rolle. Gerade diese Ausläufer sind es aber, neben der rudimentären Pfahlwurzel, wo eine solche überhaupt vorhanden ist, die der Fäulnis unterliegen, während die höher liegenden, kräftiger entwickelten und besser funktionierenden Wurzel-

teile durchweg unberührt bleiben.

Die Wurzelsäule ist eine ziemlich regelmäßige Begleiterscheinung, nicht die primäre Ursache des massenhaften Absterbens. In einem 55 jährigen Kiefernbestande, der seit Jahren besonders stark an der Stammtrocknis litt und durch diese bis über 0,5 seines Vollbestandes hinaus dezimiert war, fand ich bei seinem schließlich erfolgten Abtriebe kaum Spuren von Wurzelsäule, obgleich sämtliche Stämme gerodet und die Wurzeln sorgfältig untersucht wurden; auch die erst im Jahre vorher trocken gewordenen Stämme hatten durchweg gesunde Wurzeln. Die Erklärung ergab sich aus der Schichtenlage des Bodens. Der eigentliche Wurzelraum, hier die Schicht bis zu 0,3 m Tiefe, ging nicht allmählich in den dichteren Untergrund über, sondern war scharf abgeschnitten, von einer ganz sandfreien, reinen Flottlehm-schicht von zähester Beschaffenheit unterlagert. In diese Schicht war überhaupt keine Wurzel eingedrungen; und da der Obergrund immerhin porös genug war, um der Luft genügenden Zutritt zu lassen, so waren nirgends Bedingungen für eintretende Fäulnis gegeben. Auch in zahlreichen anderen Fällen habe ich immer bestätigt gefunden, daß die Wurzelsäule nur da eine stärkere Ausdehnung erreicht, wo ein allmählicher Uebergang aus lockerer zu dichter Schichtung stattfindet, die Wurzel mithin zunächst wohl einzubringen vermag, bei weiterem Dickenwachstum aber unter dem gesteigerten Druck mechanischen Verletzungen ausgesetzt ist und an diesen schließlich zu grund geht.

Wodurch wird alsdann aber das massenhafte stammweise Absterben der Kiefer im Gebiet der Lehmhaide tatsächlich hervorgerufen?

Um eine befriedigende Antwort auf diese Frage zu finden, dürfte es geboten sein, aus den Einzelheiten des gesamten Erkrankungsprozesses dasjenige herauszuschälen, was auf grund von Erfahrungen als einigermaßen ständig und regelmäßig wiederkehrend gelten kann. Insbesondere wird auf die Momente Gewicht zu legen sein, die anscheinend regelmäßig eine Steigerung oder eine Abschwächung des Uebels hervorrufen.

Als ziemlich feststehend dürfen wir nachstehende Punkte annehmen.

Das massenhafte stammweise Absterben innerhalb sonst gesunder Stangen- und Baumorte ist — soweit keine Pilz-Erkrankung mitspielt — durchaus auf die Kiefer beschränkt. Die Fichte wird niemals davon betroffen, ebensowenig Tanne, Lärche oder Weymouthskiefer. Das Absterben erfolgt regellos zerstreut im ganzen Bestande und ohne Rücksicht auf die bisherige Entwicklung des Baumes. Die Erkrankung nimmt bald einen langameren, eine Reihe von Jahren sich hinziehenden Verlauf, innerhalb dessen die Benadelung alljährlich dünner wird, und der Zuwachs fast völlig

stille steht, bald führt sie schon innerhalb eines einzigen Vegetationszeitraums zum Tode. Eine merkliche Steigerung der Kalamität tritt ein nach langen Dürreperioden und in Jahren mit geringen winterlichen Niederschlägen; ferner als Nachwirkung besonders sturmreicher Jahre. Standortliche Einflüsse machen sich geltend, indem kleine Bodenerhebungen — Köpfe und Rücken — vorzugsweise gefährdet erscheinen, während Mulden und Senken in stärkerem Maße verschont bleiben. Von besonderem Einflusse scheint die Bodenbedeckung zu sein; Bestandespartien mit starkem Graswuchs, dichter Haide- oder Beerkrautbedeckung zeigen durchweg erheblich größeren Abgang als ihre Umgebung mit Moos-, Nadel- oder schwächerer Unkrautbedeckung. Sehr gefährdet sind Ueberhälter, überhaupt alle aus vollem Bestandeseschluß in lichtere Stellung gebrachten Stämme, während der ersten Jahre nach der Freistellung. Ein bestimmter Einfluß der Bestandesbegründungsart läßt sich nicht nachweisen. Dagegen scheint Rabattierung — von der man sich früher augenscheinlich viel versprochen haben muß — eher eine Steigerung als eine Herabminderung der Gefahr zu bewirken.

Die Mehrzahl der vorstehend aufgeführten Erscheinungen deutet ohne weiteres auf ein Mißverhältnis zwischen Wasserverbrauch und Wasserzufuhr hin; so die Abhängigkeit des Erkrankungsgrades von der jährlichen Niederschlags-Menge und -Verteilung, der Einfluß der Bodenfiguration, sowie derjenige der Bodenbedeckung. Es wird sich darum handeln festzustellen: einmal, ob in der Eigenart der Lehmhaide besondere Momente liegen, die das Verhältnis zwischen Wasserverbrauch und Wasserzufuhr für die Kiefer hervorragend ungünstig gestalten müssen; sodann, ob mit der Annahme eines solchen Mißverhältnisses wirklich alle Erscheinungen zu erklären resp. in Einklang zu bringen sind, die als typisch für die Kiefernwirtschaft auf Flottelehm gelten können.

Das Verhältnis zwischen Wasserverbrauch und Wasserzufuhr unterliegt bekanntlich bei allen Holzarten, deren Blätter oder Nadeln verschließbare Spaltöffnungen besitzen, einer gewissen Selbstregulierung. Bei gesteigerter Verdunstung oder beschränktem Wasservorrat erschaffen die Wände der den Spaltöffnungen benachbarten Zellen, die Spalte schließt sich, und die Verdunstung wird herabgesetzt, bis sie sich wieder im Gleichgewicht mit der Wasserzufuhr befindet. Natürlich kann diese Selbstregulierung nur innerhalb gewisser Grenzen wirksam bleiben, die bei den einzelnen Holzarten verschieden sind und gerade bei der Kiefer — worauf weiter unten noch näher eingegangen werden soll — nicht sehr weit auseinander zu liegen scheinen. Abgesehen von dieser Selbstregulierung ist das Verhältnis zwischen Wasserverbrauch und Wasserzufuhr abhängig a. von der

spezifischen Verdunstungsgröße der Holzart, b. von dem Quantum verfügbaren Wassers, das der Wurzelraum enthält, c. von dem Wasseraufsaugungsvermögen der Wurzel.

Von diesen drei Faktoren ist der erste in keine unmittelbare Beziehung zum Standort zu bringen. Dagegen müssen die beiden andern offenbar in ganz erheblicher Weise von der Bodenart beeinflusst werden, da diese sowohl für den Feuchtigkeitsgehalt wie für die Wurzel Ausbildung von entscheidender Bedeutung ist.

Für die absolute Höhe des Wasservorrats, der dem Baume zur Verfügung steht, kommt in erster Linie die Mächtigkeit der durchwurzelten Schicht in Frage. Daß in einer Bodensäule von 50 cm Tiefe nur ein Drittel der Wassermasse enthalten sein kann wie in einer Säule von 1,50 m Tiefe bei gleichem Feuchtigkeitsgrade, leuchtet ohne weiteres ein. Damit ist aber schon ausgesprochen, daß der Flottelehmboden gegenüber normalen Kiefernstandorten immer außerordentlich benachteiligt sein muß; denn, wie bereits oben ausgeführt, bringt die Kiefernwurzel — von einzelnen schwächlichen und für die Nahrungszufuhr kaum in betracht kommenden, zudem immer bald wieder absaulenden Vertikalsträngen abgesehen — selten tiefer als etwa 50 cm ein, bleibt aber oft noch erheblich hinter dieser Tiefe zurück. Ein Flottelehmboden muß also schon mindestens einen dreimal höheren Wassergehalt haben als ein Sandboden, in dem die Wurzel bis zu 1,50 m Tiefe eindringt, wenn er dem Wasserbedürfnis der Kiefer in gleichem Maß Genüge leisten soll.

Weiterhin wird der Wasservorrat durch die relative Feuchtigkeit des Bodens bedingt, wobei es sich natürlich wiederum nur um den tatsächlich durchwurzelten Bodenraum handeln kann. Die Eigentümlichkeit der Flottelehmböden, in der nassen Jahreszeit und überhaupt bei anhaltenden Niederschlägen sich stark mit Wasser zu sättigen und geradezu breiartig zu werden, nach längeren Dürreperioden aber stark auszutrocknen und dann zunächst für neue Niederschläge in hohem Grade undurchlässig zu werden, macht die Klassifizierung nach durchschnittlichen Feuchtigkeitsgraden gerade für diese Böden außerordentlich unsicher. Um ein einigermaßen zutreffendes Bild zu erlangen, müssen wir im einzelnen das Verhalten des Flottelehms gegenüber dem Eindringen, dem Durchsickern und dem Verdunsten des Wassers betrachten.

Betreffs des Eindringens läßt sich wohl sagen, daß keine einzige Bodenart — strenger Thonboden nicht ausgenommen — sich so stark dagegen verschließt, als gerade der Flottelehm, bei dem alle hindernden Momente — geringe Korngröße, vorwiegende Einzelkornstruktur, dichte Lagerung und häufiges Auftreten von Wechelschichtung — vereinigt sind. Gilt dies schon für nache

Böden, so muß der Widerstand noch viel größer werden, sobald es sich um Böden mit Rohhumusan Sammlung handelt, wie sie in den Kiefernbeständen der Lehmhaide so häufig sind. Dichte Rohhumuslagen, insbesondere die aus Haide- und Beertraut entstandenen, sind für Wasser annähernd undurchdringlich. Es müssen also schon sehr starke und lang anhaltende Niederschläge sein, deren Wassermengen in irgendwie tiefere Schichten des Bodens gelangen sollen. Die gesamte sommerliche Regenmenge hat für den Flottelehm in normalen Jahren kaum eine andere Bedeutung, als zu vorübergehenden oberirdischen Wasseransammlungen zu führen und nur bei ausnahmsweise anhaltenden Niederschlägen auch die oberste, wenige Centimeter haltende Bodenschicht zu durchtränken. Schon in ganz geringer Tiefe findet man auch nach den stärksten Gewitterregen keine wahrnehmbare Steigerung des Feuchtigkeitsgehalts mehr. Die Flottelehm Böden sind bezüglich ihres Wasservorrats so gut wie ganz auf die aufgespeicherte Winterfeuchtigkeit angewiesen.

Umgekehrt befördert der Flottelehmboden in hohem Grade die Verdunstung. Da es immer nur die obersten, mit der Luft direkt in Berührung stehenden Schichten sind, die sich stark mit Wasser sättigen, so erklärt sich schon dadurch, daß die überwiegende Masse der Himmelswasser einfach der Atmosphäre wieder zurückgegeben werden, ohne zuvor dem Boden nutzbar gemacht zu sein. Auch hier spielt das häufige Auftreten des Rohhumus eine Rolle. So undurchlässig starke Rohhumusschichten sind, so sehr sättigen sie sich selbst mit Wasser, das dann naturgemäß größtenteils wieder verdunsten muß. Ebenso begünstigen die Strukturverhältnisse die Verdunstung und wirken gerade nach dieser Richtung hin vielleicht noch intensiver als durch ihren Widerstand gegen das Eindringen des Wassers. Es ist ja bekannt und dem Experiment ohne weiteres zugänglich, wie außerordentlich verschieden sich dicht gelagerte und gelockerte Böden in bezug auf Wasserabgabe an die Luft verhalten.

Als ein gewisses Gegengewicht gegen die Undurchlässigkeit und die starke Verdunstung stellt sich allerdings die verhältnismäßig hohe Wasserkapazität dar, die dem Flottelehm eigen ist. Naturgemäß muß aber gerade diese Wirkung im wesentlichen auf die tieferen Schichten des Bodens beschränkt bleiben, die der Kiefernwurzel nicht mehr zugänglich sind, da in den höheren die Verdunstung zu sehr in entgegengesetzter Richtung wirkt. Im ganzen wird man daher die Flottelehm Böden in ihren oberen Schichten während eines Teils des Jahres zu den ausgeprägt trockenen, ja bürren Standorten rechnen müssen, trotzdem sie zu anderen Jahreszeiten — und bedingungsweise auch wohl nach

sehr starken Sommerregen — einen völlig entgegengesetzten Eindruck machen können.

Zu der geringen Ausdehnung des Wurzelraums und der Trockenheit des Standorts kommt als dritter ungünstiger Faktor für die Wasserzufuhr die Erschwerung des kapillaren Aufstiegs des Wassers im Boden. Selten zeigt der Flottelehm eine ganz homogene Struktur. Abgesehen von vielfach auftretenden Kieseladern und vertitteten Geröllen, wechseln Schichten von geringerer Korngröße und dichter Lagerung vielfach mit solchen von größerem Korn und größerer Lockerheit; auch findet häufig eine stetige Abnahme der Korngröße, beziehungsweise ein allmählicher Uebergang von sandigem Flottelehm zu reinem Flottelehm, von oben nach unten statt. Derartige Lagerungen heben aber die kapillare Leitung des Wassers im Erdboden so gut wie völlig auf und schließen dadurch auch die Möglichkeit aus, die hohe Wasserkapazität der tieferen Schichten oder den Grundwasserstand für die von der Kiefer durchwurzelte Bodenschicht nutzbar zu machen.

Endlich ist noch auf eine Eigenthümlichkeit des Flottelehmbodens hinzuweisen, die mit seiner hohen Wasserkapazität unmittelbar zusammenhängt, in bezug auf das zur Pflanzenernährung verfügbare Wasser aber lebiglich ungünstig wirkt. Wie alle ausgeprägt feinkörnigen und dichten Böden hält er einen Teil so fest, daß er für die Pflanzenwurzel schlechterdings unzugänglich ist. Das Quantum variiert natürlich nach Bodenart und Pflanze; nach Versuchen von Sachs soll es unter Umständen recht erheblich sein und bei besonders festen Böden — zu denen der Flottelehm jedenfalls zu rechnen ist — bis über 12% des Gesamtwassergehalts betragen.

Fassen wir alle Faktoren zusammen, die auf das Maß des verfügbaren Wasservorrats einwirken, so ergibt sich allerdings gegenüber normalen Kiefernstandorten ein so ungünstiges Bild, daß die häufige Stamm-trocknis nichts Unerklärliches mehr hat. Abgesehen von der wenige Zentimeter starken obersten Schicht, die gelegentlich einmal aufgeweicht wird, ist der Boden in dem von der Kiefer hauptsächlich durchwurzelten Raume schwerlich von größerem relativen Wassergehalt als ein sehr trockener Sandboden und entbehrt außerdem in der Regel der kapillaren Wasserzuführung aus dem Untergrunde; der absolute Wassergehalt des Standraums aber muß stets um ein Vielfaches geringer sein als derjenige eines gewöhnlichen Sandbodens, und von diesem an sich schon spärlichen Wasservorrat wird endlich noch ein erheblicher Prozentsatz vom Boden festgehalten, ohne der Pflanzenernährung nutzbar gemacht zu werden.

Die Einwirkung des Bodens erstreckt sich aber noch weiter. Vergleicht man das Wurzelsystem der Kiefer auf Flottelehm mit der normalen Wurzelentwicklung

dieses Baumes, so fällt neben der Verkümmerng oder dem Fehlen der Pfahlwurzel insbesondere auch die schwächliche Entwicklung von Wurzeln zweiter Ordnung, sowie die geringe Anzahl der Faserwurzeln auf. Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, daß ein im ganzen so reduziertes, an thätigen Spitzen armes Organ seine gesamten Funktionen nicht in dem Maße ausüben kann wie eine normal entwickelte Wurzel. Die Wasseraufsaugung muß mit weit geringerer Energie erfolgen und gegenüber einem bereits stärker ausgetrockneten und das Wasser mit Zähigkeit festhaltenden Boden unter Umständen ganz versagen.

A priori dürfte es mithin wohl gerechtfertigt sein, in dem Wassermangel, der den oberen Schichten des Flottlehms zeitweilig eigen ist, und in der Wurzelentwicklung, die die Kiefer auf diesem Boden notgedrungen annimmt, die ausschließliche Ursache des großen „Kiefernsterbens“ im Lehmbai-bebiet zu suchen. Es fragt sich, ob diese Hypothese durch die tatsächlichen Erfahrungen gestützt wird, ob also die als regelmäßig konstatierten Tatsachen sich ohne Zwang mit ihr vereinigen lassen.

Da ergibt sich zunächst ein scheinbarer Widerspruch, wenn man dem Verhalten der Kiefer dasjenige der Fichte gegenüber stellt. Daß die Laubbölzer und die Lärche, trotz ihrer hohen Wasseransprüche, auf Flottlehmboden gedeihen, während die Kiefer vertrocknet, läßt sich verstehen, da jene Holzarten sämtlich widerstandsfähigere, in die dichten Flottlehmschichten leicht eindringende, tiefer gehende Wurzeln haben, die die vorhandene Bodenfeuchtigkeit in ganz andern Maße ausnützen können; das Gleiche gilt von der Tanne und der Weymouthskiefer, deren Wasserbedarf zudem den der Kiefer kaum erreicht. Aber die Fichte! Einerseits steht es fest, daß ihre Wurzeln im wesentlichen dieselbe Bodenschicht durchziehen, die auch von der Kiefer auf Flottlehm durchwurzelt wird, jedenfalls nicht tiefer eindringen und sich daher anscheinend mit demselben Wasservorrat begnügen müssen; andererseits ist es ein Erfahrungssatz, an dem nicht wohl zu rütteln ist, daß die Fichte einen frischen Standort liebt und in dieser Beziehung erheblich anspruchsvoller ist als die Kiefer. Da nun die Fichte auf Flottlehm gedeiht und gesund bleibt, die Kiefer aber abstirbt, so scheint es auf den ersten Blick allerdings nicht angängig, die Ursache dieses Absterbens auf mangelnde Bodenfrische zurückzuführen.

Der scheinbare Widerspruch löst sich indessen auf, wenn man sich einfach auf den Boden der Tatsachen stellt. Daß die Fichte für Bodenfrische empfänglich ist, daß sie an den relativen Feuchtigkeitsgehalt des Standorts größere Ansprüche stellt, als dies die Kiefer in der Regel thut, daß sie erhöhte Wasserzufuhr in

stärkerem Maße auszunutzen vermag, in feuchten Lagen oft geradezu drainierend wirkt und damit direkt den Beweis für großen Wasserverbrauch liefert — alles dies sind Tatsachen, die so zahlreich beobachtet und festgestellt sind, daß ihre Allgemeingiltigkeit nicht in Frage gestellt werden kann. Daß das absolute Bedarfs-Minimum an Wasser bei der Kiefer geringer als bei der Fichte wäre, ist dagegen eine Schlußfolgerung, die man ohne weiteres aus jenen Tatsachen ziehen zu dürfen geglaubt hat, die aber schwerlich irgendwo direkt festgestellt ist, vielmehr mit manchen Erfahrungen der Praxis und ebenso mit den in dieser Richtung bisher angestellten Laboratoriums-Versuchen in Widerspruch steht.

Was zunächst diese letzteren betrifft, so haben die Untersuchungen von Höhnels über die Wasserverdunstung der Waldbäume allerdings dahin geführt, daß folgende Skala des Wasserverbrauchs für unsere Hauptnadelhölzer üblich geworden ist: Lärche, Fichte, Kiefer, Tanne, Schwarzkiefer. Von Höhnels selbst giebt als Durchschnittsgrößen aus dreijährigen Versuchen den Wasserverbrauch von 100 g Blattsubstanz bei der Fichte zu 13,501 kg, bei der Kiefer zu 9,426 kg an. Vergleicht man aber bei von Höhnels Experiment die Zahlen der einzelnen Jahrgänge, so gelangt man betreffs des tatsächlichen Wasserbedarfs zu ganz andern Resultaten. Es stellt sich dann heraus, daß bei reichlicher Wasserzufuhr die Verdunstungsgröße bei der Fichte bis auf 20,636 kg, bei der Kiefer nur bis auf 12,105 kg stieg, daß dagegen bei verringerter Wasserzufuhr sich die Verdunstungsgrößen beider außerordentlich näherten, daß sie bei der Fichte im Minimum 5,847 kg, bei der Kiefer 5,802 kg betrug. Man wird also zu unterscheiden haben zwischen Wasser-Verbrauch und Wasser-Bedarf. Ersterer ist bei der Fichte unzweifelhaft erheblich größer als bei der Kiefer, vorausgesetzt daß ein genügender Vorrat zur Verfügung steht. Bezüglich des letzteren läßt dagegen das Experiment zunächst nur erkennen, daß die Fichte ein außerordentliches Anpassungsvermögen gegenüber dem verfügbaren Vorrat besitzt, daß der Kiefer in solchem Grade abgeht. Je nach dem Maße der verringerten Wasserzufuhr vermochte bei dem vorliegenden Versuche die Fichte ihren Verbrauch um fast drei Viertel des Maximums, die Kiefer dagegen nur um wenig mehr als die Hälfte einzuschränken. Wo das tatsächliche Bedarfs-Minimum beider Holzarten liegt, geht aus dem Versuche mit Bestimmtheit nicht hervor; es liegt aber kaum ein Grund vor anzunehmen, daß das stärkere Anpassungsvermögen der Fichte sich nicht auch bei noch weiterer Verringerung der Wasserzufuhr dem der Kiefer überlegen zeigen sollte. Die Wahrscheinlichkeit spricht also wohl dafür, daß das Bedarfs-Minimum

der Fichte eher unter als über dem der Kiefer anzunehmen ist.

Diese Annahme widerspricht auch den Erfahrungen der Praxis nicht. Wir sehen allerdings, daß die Fichte auf sehr trockenem Boden kümmernd, während die Kiefer dort oft noch frohwüchsig ist; es handelt sich dann aber fast durchweg um tiefgründige Böden, die bei großer relativer Trockenheit doch einen verhältnismäßig hohen absoluten Wasservorrat enthalten, den die Kiefer auszunutzen vermag, die Fichte nicht. Dagegen finden wir an flachen Hängen und Köpfen nicht selten ein Vertrocknen der Kiefer, während die unmittelbar daneben stehende Fichte zwar kümmernd, aber doch am Leben bleibt. Das Gleiche trifft oft über sehr flach anstehendem Ortstein zu. Wirtschaftlich spielt diese Verschiedenheit ja meist keine Rolle, da die länglich das Leben fristenden Fichten ebenso wenig zur Bestandeseildung tauglich sind wie die durch Trocknis rasch dezimierten Kiefern; sie bestätigt aber den tatsächlich noch geringeren Wasserbedarf der Fichte.

Durch die Eigenart des Flottlehm Bodens muß dies Verhältnis nunmehr noch erheblich weiter zu ungunsten der Kiefer verschoben werden, und zwar teils infolge der verschiedenen Wurzelentwicklung beider Holzarten, teils wegen der verschiedenartigen Einwirkung des Bestandes auf den Boden. Die Wurzelentwicklung der Kiefer auf Flottlehm ist bereits dargelegt; ihr Ergebnis ist durchweg ein mangelhaft entwickeltes und demgemäß auch nur mangelhaft funktionierendes Organ. Umgekehrt findet die Fichte im Flottlehm Boden keinerlei Hemmnisse für eine ihrer Natur entsprechende Wurzelentwicklung. Die naturgemäße Ausbildung der Fichtenwurzel verläuft vorzugsweise in der Horizontalen. Dichte Struktur des Bodens ist für sie ebenso wenig ein Hindernis wie wechselnder Feuchtigkeitsgehalt. Ebenso machen mechanische Verletzungen, wie sie bei völliger Bloßliegen einzelner Wurzelstränge naturgemäß leicht eintreten, sowie Lockerung durch Sturm, Frost, Niederschläge, der verben und widerstandsfähigen Fichtenwurzel wenig aus, während die empfindliche Kiefernwurzel unter alledem aufs äußerste leidet. Das Einzige, was die Fichtenwurzel durchaus nicht erträgt, ist Luftmangel. Wir sehen daher auch die Fichte auf Flottlehm sofort kummern, sobald ihr Wurzelraum durch eine luftabschließende Rohhumus- (oder Algen-) Schicht von der Atmosphäre getrennt ist. Wo dies Hindernis nicht vorhanden oder vor dem Aufbau beseitigt ist, entwickelt sich die Fichtenwurzel auf Flottlehm durchaus in normaler, kräftiger Weise. Was die Einwirkung des Bestandes auf den Wassergehalt des Bodens betrifft, so muß diese naturgemäß um so günstiger sein, je geschlossen der Bestand ist. Auch hier befindet sich also die früh der Selbstlichtung unterliegende Kiefer, die ihren Standraum regelmäßig mit konkurrierenden,

stark wasserbedürftigen Kleingewächsen teilen muß, der Fichte gegenüber im Nachteil.

Fichte und Kiefer haben also nicht etwa auf Flottlehm ihre charakteristische Eigenart in bezug auf den Wasserverbrauch verloren oder gar mit der entgegengesetzten vertauscht — eine Annahme, die ohne weiteres von der Hand zu weisen wäre und das Irrtümliche des in Frage stehenden Erklärungsversuches für die Kiefernkrankung beweisen müßte — sondern umgekehrt bietet gerade ihr Verhalten unter den geschilderten Verhältnissen eine indirekte Bestätigung der aufgestellten Theorie. Läßt sich aber diese einzige, auf den ersten Blick befremdliche Tatsache als notwendige Folge der gegebenen Umstände nachweisen, so bietet die Ableitung aller übrigen Erscheinungen, die als typisch für die Kiefernbestände der Lehmhaide gelten können, aus dem zeitweiligen Wassermangel vollends keine Schwierigkeiten mehr. Die Regellosigkeit des Absterbens erklärt sich zur genüge aus den örtlichen Zufälligkeiten, die das Austrocknen der obersten Bodenschicht beschleunigen oder zurückhalten: Lagerungsverhältnissen, Spalten und Gängen im Boden, Art und Mächtigkeit der Bodenbede. Es sind dies Verhältnisse, die sowohl auf kurze örtliche Entfernungen, wie von Jahr zu Jahr sehr wechseln können, so daß es verständlich wird, wie ihre Einwirkung einerseits sich jeweilig immer nur auf einen bestimmten Stamm erstreckt, andererseits daß in gleicher Weise vorwüchsige wie zurückgebliebene Stämme der Katastrophe zum Opfer fallen; denn die Verhältnisse, die zur Zeit zum Absterben des Stammes führen, haben vielleicht bis kurz vorher noch gar nicht vorgelegen, können also auch auf seine bisherige Entwicklung nicht mit eingewirkt haben. In gleicher Weise erklärt sich zum Teil die oft so sehr verschiedene Dauer der Erkrankung- und Absterbe-Prozesse, die daneben freilich auch durch die wechselnden Niederschlagsmengen der einzelnen Jahre bedingt wird. Die Zunahme der Stammtrocknis nach stärkeren Stürmen wird auf die gesteigerte Wurzellockerung und -verletzung zurückzuführen sein, die das an sich schon unvollkommen funktionierende Organ noch unfähiger zur genügenden Wasseraufnahme macht. Daß starker Graswuchs das Uebel erheblich verschlimmern muß, ergibt sich direkt aus dem hohen Wasserverbrauch der Gräser, die den Boden stärker als jede andere Vegetationsform austrocknen. Außerdem kommt das Hindernis in betracht, welches das dichte Wurzelgewebe der Gräser dem Eindringen der Niederschläge entgegensetzt. Letzteres gilt auch vom Haide- und Beerfrautfilz, wie von allen stärkeren Rohhumus-schichten. Die besondere Gefährdung der Ueberhälter liegt in der gesteigerten Verdunstung begründet, der die freistehenden, der Sonnenbestrahlung wie der Luftbewegung stärker ausgelegten Bäume naturgemäß unter-

liegen, auch wohl mit in der durch die Freistellung oft hervorgerufenen stärkeren Wurzellockerung infolge von Winddruck.
(Fortsetzung folgt.)

Die Organisation der Forstverwaltungen in den einzelnen deutschen Staaten.

Zusammengestellt von Regierungs- u. Forstrat **Gberts-Kassel**.
(Fortsetzung.)

II. Königreich Bayern.

(Nach den seitens der Ministerialforstabteilung des Finanzministeriums zu München zur Verfügung gestellten Verordnungen, Geschäftsanweisungen, Dienstinstruktionen zc.)

Die Gesamtgröße der Waldungen des Königreichs Bayern beträgt 2 608 920 ha; hiervon sind 950 976 ha Staats-, 387 294 ha Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen und 1 270 650 ha Privatwaldungen.

Die Verwaltung des Staatsforstwesens, einschließlich der Staats-Jagden und Triftanstalten ist der obersten Aufsicht und Leitung des Staatsministeriums der Finanzen unterstellt. Zur Bearbeitung der auf das Staats-, Forst-, Jagd- und Triftwesen bezüglichen Gegenstände ist in dem Finanzministerium eine besondere „Ministerial-Forstabteilung“, welche aus einem Ministerialrat, vier Oberforsträten und zwei Forsträten besteht, nebst einer Forstbuchhaltung gebildet. Für Fragen der Forst- und Jagdpolizei, sowie der Bewirtschaftung der Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen ist die Ministerial-Forstabteilung zugleich technisches Organ des Staatsministeriums des Innern. Die Direktion und Verwaltung des Forst- zc.-wesens in den einzelnen Regierungsbezirken gehört zum Wirkungskreise der Kreisregierungen, Kammer der Finanzen, an deren Spitze ein Direktor steht. Zur Bearbeitung der einschlägigen Gegenstände, soweit sie nicht als Angelegenheiten der reinen Finanzverwaltung sich darstellen, ist bei jeder Regierung, Kammer der Finanzen, eine eigene Forst-Abteilung errichtet, welche ihre Geschäfte teils unter der unmittelbaren Leitung des Regierungspräsidenten, (bei Wahrnehmung der Direktorialbefugnisse durch den Oberforstrat) teils unter Mitwirkung des Direktors und erforderlichen Falls der betreffenden Referenten der Kammer der Finanzen erledigt. Die Regierungsforstabteilung ist mit einem Oberforstrate, als Abteilungsvorstand, und einer entsprechenden Anzahl von Forsträten und Regierungs-Forst-Adjessoren als Referenten besetzt. Der Oberforstrat wird in Behinderungsfällen durch den im Dienste ältesten Forstrat vertreten, sofern nicht ein anderer Stellvertreter durch das Finanzministerium besonders bestimmt worden ist. Als Hilfsarbeiter werden für den Referatsdienst nach Maßgabe des Be-

dürfnisses die befähigten dienstälteren Forst-Amis-Assistenten in der Regel auf die Dauer von 2 Jahren verwendet. Zur Besorgung des formellen Dienstes ist der Forstabteilung eine Buchhaltung mit einem Forstbuchhalter und einer entsprechenden Anzahl von Forstbuchhaltungs-Offizianten und -Funktionären beigegeben. Von den Regierungs-Forstabteilungen werden selbständig unter unmittelbarer Leitung der Regierungs-Präsidenten bearbeitet: alle Gegenstände vorwiegend forstwirtschaftlicher und betriebs technischer Natur, die Gegenstände des Forstinspektionsdienstes, die Gegenstände, welche die Abgabe und Verwertung der Forstprodukte, den Jagd- und Triftbetrieb, das Mobiliarvermögen der Forstverwaltung, die Ueberwachung und Kontrolle der den Regierungen untergeordneten Forst-, Jagd- und Triftbeamten, die Qualifikation der Forstamtsassistenten und der Forstwärte, die Antragstellung auf deren Ernennung, Versetzung und Entlassung, sowie die Qualifikation, Versetzung und Entlassung der Forstgehilfen, Forstaufseher und der nicht statusmäßigen Forstbedienten, die Aufnahme, Verwendung und Entlassung der Forstpraktikanten und Forstdienst-Aspiranten zc. betreffen. In Gegenständen der Forst- und Jagdpolizei, ferner der Oberaufsicht über die Bewirtschaftung der Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen ist die Regierungsforstabteilung technisches Organ der Kammer des Innern und hat als solches die von ihr zu erstattenden Gutachten und Äußerungen unmittelbar an diese abzugeben. Zu den bezüglichen Kollegialsitzen der Kammer des Innern ist der Abteilungsvorstand und, wenn es der Regierungspräsident für erforderlich hält, der betr. Sach- oder Bezirksreferent der Forstabteilung mit Stimmrecht beizuziehen.

Die Verteilung der Geschäfte unter die Mitglieder der Regierungs-Forst-Abteilung erfolgt durch den Regierungspräsidenten im Benehmen mit dem Direktor der Finanzkammer und dem Oberforstrate. Hierbei ist jedem Forstrate und jedem Regierungs-Forstassessor ein bestimmtes Sachreferat* und zur Ueberwachung des äußeren Dienstes ein bestimmter Inspektionsbezirk, Bezirksreferat, zugewiesen. Das Personal:

* Die Sachreferate sind in folgender Weise geschieden: I. Personalien, Waldbauschulen, Forstbezirkseinteilung, allgemeine Dienstaufsicht (Referat des Oberforstrats); II. Forsteinrichtung, genereller Forstbetrieb in den Staatswaldungen; III. Forstpolizei, Bewirtschaftung der Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen; IV. Verwertung der Forstprodukte, Maß und Gewicht, Holzfortierung, Zoll- und Frachtangelegenheiten; V. Etats- und Rechnungswejen, Forstbuchhaltung; VI. Forstrealitäten einschl. der Dienstwohnungen und Dienstgründe, Forstrechtsangelegenheiten; VII. Jagdbetrieb und Jagdpachtung, Jagdpolizei, Jagd- und Forst-Strafwesen, Fischereisachen, Perlenfischerei; VIII. Waldwegebau, Trift- und Floßbauten, andere Holztransportanstalten.

referat wird vom Oberforstrat geführt. Ein Inspektionsbezirk wird letzterem nicht zugeteilt, derselbe hat sich vielmehr über den Stand der Forst-, Jagd- und Triftverwaltung des ganzen Regierungsbezirks, über die allgemeine Geschäftsbehandlung im äußeren Dienste informiert zu halten und in geeigneter Weise zu überwachen. Ueber die von ihm vorzunehmenden Inspektionen, welche seinem Ermessen überlassen bleiben, hat er nach Ablauf eines jeden Jahres eine Nachweisung durch die Hand des Regierungspräsidenten dem Staatsministerium einzureichen.

Die regelmäßigen Inspektionen der Forstämter

seitens der Forsträte finden in der Weise statt, daß der betreffende Inspektionsbeamte zu Anfang des Jahres einen Antrag über die im laufenden Jahre von ihm beabsichtigten Inspektionsreisen bei dem Oberforstrate einreicht und nunmehr in einer besonderen Sitzung ein allgemeiner Inspektionsplan für den ganzen Regierungsbezirk beraten und festgesetzt wird. Sollte sich im Laufe eines Jahres das Bedürfnis einer außerordentlichen Inspektion ergeben, deren Vornahme im Inspektionsplan nicht vorgesehen ist, so wird dem Inspektionsbeamten hierzu ein spezielles Kommissorium ausgestellt.

(Fortsetzung auf S. 378.)

1. Gehaltsbezüge der pragmatischen Forstbeamten.

Kategorie	in den ersten 5 Jahren	vom 6 bis einschl. 10. Jahre	vom 11. bis einschl. 15. Jahre	vom 16. bis einschl. 20. Jahre	f. jed. wei- tere Quin- quennium	jährl. nicht pensionsf. Gehaltssal.	Bemerkungen	
	M	M	M	M	M	M		
Ministerialrat (Vorsitzender der Ministerialforstab- teilung)	7020	7380	7740	8100	180	720	Beamte, welchen eine Dienstwohnung nicht zur Verfügung steht, erhalten die nichtpragmatische Ge- haltszulage in ihrem ge- samten Umfange. Jene Beamten, welche sich im Genusse einer Dienst- wohnung befinden und hierfür weniger als 8% des Anfangsgehaltes als Mietentschädigung entrichten, erhalten die Hälfte der nichtpragma- tischen Gehaltszulage.	
Oberforsträte	6120	6480	6840	7200	180	540		
Forsträte	4920	5280	5640	6000	180	540		
Regierungsforstassessoren	3900	4260	4620	4980	180	420		
Forstmeister, Ministerial-Forstbuchhalter . .	3720	4080	4440	4800	180	420		
Kategorie	in den ersten 3 Jahren	vom 4. bis einschl. 5. Jahre	vom 6. bis einschl. 10. Jahre	vom 11. bis einschl. 15. Jahre	vom 16. bis einschl. 20. Jahre	f. jed. wei- tere Quin- quennium	jährl. nicht pensionsf. Gehaltssal.	Forstmeister u. Forst- amtsassessoren zahlen 108 M., Förster 54 M. jährliche Miete für ihnen überlassene Dienst- wohnungen.
M	M	M	M	M	M	M		
Forstbuchhalter bei den Regierungsforstab- teilungen	2820	3000	3180	3360	3540	180	180	
Forstamtsassessoren	2280	2640	3000	3180	3360	180	180	
Forstbuchhaltungs-Sekretäre	2280	2640	3000	3180	3360	180	180	
Förster, Forstbuchhaltungsassistenten . .	1890	2070	2250	2430	2610	180	180	

2. Gehaltsbezüge der nichtpragmatischen Forst-Beamten und Bediensteten.

Kategorie	in den ersten 3 Jahren	vom 4. bis einschl. 5. Jahre	vom 6. bis einschl. 10. Jahre	vom 11. bis einschl. 15. Jahre	vom 16. bis einschl. 20. Jahre	vom 21. bis einschl. 25. Jahre	vom 26. Jahre an	jährl. nicht pensionsf. Gehaltssal.	Bemerkungen
Realienlehrer an den Waldbau- schulen	1860	2040	2220	2400	2580	2760	2940	180	Bediensteten, welche sich im Genusse einer Dienstwohnung befinden, wird die Gehaltszulage nicht gewährt. Dagegen wird für den Genuß einer Dienstwohnung keine Mietentschädigung erhoben.
Forstamtsassistenten, Assistenten beider forstlichen Versuchsanstalt, Assistenten bei der forstlichen Hochschule Aschaffenburg	1500	1680	1860	2040	—	—	—	120	
Forstbuchhaltungsfunktionäre	1500	1680	1860	—	—	—	—	120	
Forstwärter	1380	1560	1740	1830	—	—	—	90	
Forstgehilfen	1080	1200	1260	—	—	—	—	60	
Forstaufsicher	840	900	—	—	—	—	—	60	

Der Oberforstrat wird bei seinen Dienststreifen in der Regel nicht von dem Inspektionsbeamten begleitet.

Die äußere Verwaltung, sowie der Wirtschaftsbetrieb erfolgt auf grund der periodischen Betriebspläne, von denen Abweichungen nur mit Genehmigung der Direktionsstelle geschehen dürfen, durch die Forstämter, deren Vorstände den Titel Forstmeister führen. Diese Ämter sind der betreffenden Regierung, Kammer der Finanzen, unmittelbar unterstellt. Als Hilfspersonal für den Verwaltungs- und Betriebsdienst sind den Forstämtern Forstamts-Ässoren und Forstamts-Assistenten zugeteilt. Die Forstamtsassessoren sind pragmatische* Beamte im Range der Bezirksamtsassessoren; sie sind Nebenbeamte der Forstämter und erhalten in der Regel ihren Wohnsitz entfernt vom Amtssitze angewiesen; die Forstamts-Assistenten sind den Amtsvorständen besonders wichtiger Forstämter zugleich zur Unterstützung im Bureaudienste und in der Forst- und Jagdschutzkontrolle beigegeben und gehören zu den nicht pragmatischen Beamten. Als Hilfsorgan für den Betriebsvollzug, sowie als verantwortliche Organe für den Forst- und Jagdschutz in den Staatswaldungen sind den Forstämtern beigegeben und unmittelbar untergeordnet: a. als statumäßiges Personal: die Förster, die Forstwarte, die Forstgehilfen und die Forstaufsäher; b. als nicht statumäßige Bedienstete: die Waldbwärtner.

Die Förster sind pragmatische Beamte mit dem Range der Amtsgerichtssekretäre.

Die Vorstände der Forstämter, die Forstmeister, haben die ihnen unterstellten Staats-Forst-, Jagd- und Triftrealitäten mit Unterstützung des ihnen beigegebenen Personales zu verwalten und nach Maßgabe der aufgestellten Forsteinrichtungswerke und etwaigen besonderen Weisungen der vorgelegten Direktionsstelle zu bewirtschaften.

Den Forstamtsassessoren liegt es ob in den ihnen speziell zugewiesenen Staats-, Gemeinde-, Stiftungs-, und Körperschaftswaldungen nach Maßgabe der ihnen vom Forstamte zugehenden jährlichen Betriebspläne und der besonderen Anweisungen des Amtsvorstandes den Betrieb auszuführen, sowie den Amtsvorstand in Verwaltungsangelegenheiten und bei der Ueberwachung des Forstschutzpersonals zu unterstützen und zu vertreten. Sämtliche Forstschutzbeamte haben innerhalb ihrer Bezirke den Forst- und Jagdschutz unter Kontrolle des Forstmeisters und des ihm beigegebenen Verwaltungshilfspersonals zu vollziehen und die Ueberwachung der Ausführung aller Betriebsarbeiten, insbesondere die

Führung und Anfertigung der bezüglichen Wochenlisten und Akkordlohnscheine und die Aufnahme des Hiebmaterials zc. nach Maß und Quantität zu bewirken. Sie haben die Einnahmeregister, Ausgaberechnungen samt Belägen, sowie die Verkaufs-Urkunden und Protokolle, soweit sie ihren Dienstbezirk betreffen, mit zu unterzeichnen. Die Förster können zur Betriebsführung in Gemeinde-, Stiftungs- und Körperschaftswaldungen, deren Bewirtschaftung von der Staatsforstverwaltung übernommen worden ist, unter Anleitung und Verantwortung des Forstmeisters verwendet werden. Die Forstgehilfen haben die Forstmeister auch im Bureaudienste zu unterstützen. Den Forstamts-Assessoren ist gestattet, die ihnen beigegebenen Forstaufsäher, soweit sie im äußeren Dienste abkömmlich sind, zur Schreibaushilfe zu verwenden.

Die Gehaltsbezüge der bayerischen Forstbeamten sind folgende: (Siehe Tabelle auf Seite 377).

Die Pension der pragmatischen Beamten beträgt während der ersten 10 Dienstjahre, von der Anstellung als pragmatischer Beamter an gerechnet, 70%, vom 11. bis 20. Dienstjahre 80%, nach vollendetem 20. Dienstjahre 90% und beim Ausscheiden eines Beamten aus dem aktiven Dienste nach vollendetem 70. Lebensjahre 100% des zuletzt bezogenen pragmatischen Gehaltes.

Die normale Pension der Wittve eines pragmatischen Staatsdieners beträgt ein Fünftel von dem Hauptgelbgehalte eines in Aktivität bezw. ein Fünftel von der Pension eines in Quiescenz verlebten Staatsdieners. Der Bezug der Pension beginnt mit dem 1. Tage des auf den Sterbenachmonat folgenden Monats. Vom Tage der Wiederverheichung an erlischt die Pension.

Die Höhe der Waisengelder richtet sich lediglich nach der Wittwenpension und beziffert sich in der Regel

1. bei einfachen (vaterlosen) Waisen auf ein Fünftel derselben;
2. bei Doppelwaisen auf drei Zehnteile der Pension, welche sich für die Wittve berechnet, sonach auf die Hälfte mehr als bei einfachen Waisen.

Der Bezug erlischt mit dem Eintritt in das 21. Lebensjahr, oder früher mit der Versorgung.

Nichtpragmatischen Beamten und Bediensteten, welche auf grund eintretender Dienstunfähigkeit aus dem Dienste ausscheiden, wird im Falle des Wohlverhaltens eine Pension gewährt, welche im ersten Dienstjahre 30% des Gehaltes beträgt und mit dem Antritt jedes weiteren Dienstjahres um 2% des Gehaltes bis zum vollen Betrage desselben steigt.

Der Höchstbetrag darf jedoch, sobald die Summe von 2400 M. erreicht ist, $\frac{9}{10}$ des Gehaltes nicht übersteigen.

* Pragmatische Beamte sind solche Beamten, welche vom König ernannt werden und ihres Amtes bei Verlust des Amtscharakters und des Gehaltes nur auf grund eines Richterspruches entsetzt werden können.

Für die Bemessung der Pension kommt die gesamte in statutmäßiger Eigenschaft zurückgelegte aktive Dienstzeit mit Ausnahme der vor dem Eintritte in das 26. Lebensjahr zurückgelegten Dienstzeit in betracht. Für nichtpragmatische Beamte oder Bedienstete, welche vor diesem Zeitpunkte ohne Verschulden dienstunfähig werden, beträgt die Pension 30% des im Zeitpunkte der Dienstenthebung bezogenen Gehaltes.

Die Pension der Wittve eines nichtpragmatischen Beamten besteht im dritten Teile derjenigen Pension, in deren Bezug der Verlebte zur Zeit seines Todes gestanden hat, oder welche ihm angewiesen worden wäre, wenn seine Versetzung in den Ruhestand am Todestage erfolgt wäre.

Beträgt die der Berechnung der Wittvenpension zu grund zu legende Summe mehr als 1800 M., so wird der Mehrbetrag bei Gewährung der Pension nur mit dem dritten Teile berücksichtigt.

Die Pension der hinterbliebenen Kinder beträgt:

1. für Kinder, deren Mutter lebt, $\frac{1}{3}$ der Wittvenpension für jedes Kind;
2. für Kinder, deren Mutter nicht mehr lebt, $\frac{3}{10}$ der Wittvenpension für jedes Kind.

Für Kinder, welche eine Stiefmutter haben, wird die Pension nach Ziff. 1 gewährt, wenn die Stiefmutter sich im Genusse der Pension befindet. Andernfalls erhalten sie die Pension nach Ziff. 2. Letzteres gilt auch für Kinder aus einer geschiedenen Ehe, wenn keine Stiefmutter vorhanden ist.

Der Bezug der Pension der Hinterbliebenen beginnt mit dem ersten Tage des Monats, welcher auf den Sterbenachmonat folgt.

Zur Bestreitung der Dienstreisen erhalten die Mitglieder der Ministerialforstabteilung und der Regierungsforstabteilungen bei Vornahme von Inspektionen die regulativmäßigen Tagegelder ihrer Besoldungsklasse und außerdem die Vergütung der wirklich aufgewendeten Reisekosten für Eisenbahn, Fuhrwerke, Gepäcktragen u. s. w.

Für die Vornahme der Inspektionen der Oberforsträte bei den Regierungsabteilungen, sowie für die Vornahme der Inspektionsreisen der Inspektionsbeamten ist indessen vom Staatsministerium der Finanzen ein Diäten- und ein Reisekosten-Maximum festgesetzt.

Zur Bestreitung des Dienstaufwandes erhalten die Forstmeister ein jährliches Diäten-Aversum, dessen Höhe nach dem Umfange und der Beschwerlichkeit des Dienstbezirkes für jedes Forstamt besonders bemessen ist, und welches den Betrag von 360 M. nur für Forstämter mit besonders schwierigen

örtlichen Verhältnissen überschreiten soll. Außerdem wird für jedes Forstamt ein Reisekosten-Maximum zur Verfügung gestellt, über dessen Verwendung spezieller Nachweis gefordert wird. Die Forstmeister haben, sofern zur Vornahme ihrer Dienstgeschäfte ein Fuhrwerk erforderlich ist, sich eines Lohnfuhrwerks zu bedienen. Wo indessen ein solches nur schwer beschafft werden kann, darf dem betr. Beamten ausnahmsweise ein jährl. Betrag von 900 M. zur Haltung eines Dienstpferdes bewilligt werden. In diesem Falle bezieht der Beamte das für die betreffende Stelle bestimmte Reisekostenmaximum als fixen Betrag in monatlichen Raten.

Die Forstamts-Assessoren erhalten ein Dienstaufwands-Aversum von jährlich 100 M., welches für einzelne Stellen mit besonders schwierigen Verhältnissen entsprechend erhöht werden kann. Ferner beziehen die Forstmeister noch zur Bestreitung der Kosten der Heizung ihrer Bureau's ein Aversum, zur Zeit bis zum durchschnittlichen Betrage von 60 M., die Forstamtsassessoren ein solches von 30 M. Der Betrag der den äußeren Beamten und Bediensteten zu gewährenden Schreibmaterialienvergütung* wird von dem Staatsministerium bestimmt. Alle diese Bezüge sind nicht pensionsfähig.

Zum Eintritt in die Forstverwaltungslaufbahn wird das Reisezeugnis eines Gymnasiums oder eines Real-Gymnasiums verlangt. Die akademische Ausbildung besteht zunächst in einem zweijährigen Kursus an der forstlichen Hochschule zu Aschaffenburg. Im Laufe der Studienzeit auf derselben muß das Examen pro absolutorio abgelegt werden, und ist es den Aspiranten des Staatsforstverwaltungsdienstes freigestellt, die Prüfungen in den Fächern, welche nach der Vorlesungsordnung bereits im ersten Studienjahre im ganzen Umfange zum Vortrag gelangen, d. s. Physik, anorganische Chemie und Jagdkunde mit Jagdgesetzgebung, sämtlich oder einzeln schon am Schlusse des ersten Studienjahres abzulegen. Am Schlusse des zweiten Studienjahres muß die Prüfung pro absolutorio in allen jenen Fächern abgelegt werden, in denen eine solche nicht bereits am Schlusse des ersten Studienjahres mit Erfolg abgelegt worden ist. Die Aspiranten der Staatsforstverwaltung haben nun ihre Studien mindestens zwei Jahre an einer deutschen Universität fortzusetzen und (davon) mindestens 1 Jahr die Übungen an der Versuchsanstalt zu München zu besuchen. Nach Beendigung der akademischen 4-jährigen Studien erfolgt das Schlußexamen an der Universität München unter Vorjiz eines Ministerial-Kommissars durch Lehrer der Universität

* Sämtliche formulierte Dienstpapiere werden ex aerario geliefert.

und event. der technischen Hochschule. Die Kandidaten, welche diese Prüfung bestanden haben (Forstpraktikanten), müssen nun innerhalb 4 Wochen um Zulassung zur Praxis bei der zuständigen Regierungs-Finanz-Kammer nachsuchen und zunächst eine einjährige besondere Vorbereitungspraxis auf einem von der Kreisregierung und vom Ministerium bezeichneten Forstamt durchmachen. Diejenigen Forstpraktikanten, welche diese Vorbereitungspraxis vollendet haben, sind gehalten, sodann 1 Jahr lang sich einer weiteren sog. allgemeinen Vorbereitungspraxis bei einem ihrer Wahl anheimgestellten Forstamt zu unterziehen. Das dritte Jahr der Vorbereitungspraxis ist bei einer Regierungsforstabteilung zu verbringen. Die Kreisregierungen sind beauftragt, die in der allgemeinen Vorbereitungspraxis befindlichen Aspiranten zu interimistischen Dienstleistungen im Forstschutz- und -betriebsdienst, bei Forsteinrichtungsarbeiten, bei Verwetzungen der unteren Dienststellen gegen Zahlung der normativmäßigen Tagegelber zc. heranzuziehen. Nach dreijähriger Praxis hat der Forstpraktikant die Konkursprüfung für den Staatsforstverwaltungsdienst abzulegen. Die Prüfungskommission besteht aus 10 Mitgliedern, hierunter ein höherer Ministerialbeamter als Vorsitzender und ein Stellvertreter desselben, sowie aus einem Protokollführer. Die Forstpraktikanten, welche die Konkursprüfung bestanden haben, müssen, soweit sie nicht bei der Forsteinrichtung oder anderweit dienstliche Verwendung finden, wie dies in der Regel der Fall ist, ihre Praxis bei einem königl. Forstamte fortsetzen und werden durch das Staatsministerium der Finanzen zu Forstamtsassistenten nach Bedürfnis ernannt. Zum Forstamtsassessor können nur solche Forstamtsassistenten in Vorschlag gebracht werden, welche in der Dienstzeit als solche einige Jahre zur vollen Zufriedenheit gebient und sich die Qualifikation zum Vorrücken in den nächsthöheren Dienstgrad erworben haben. Ebenso dürfen zur Ernennung zum Forstmeister nur diejenigen Forstamts-Assessoren vorgeschlagen werden, welche durch ihre Dienstführung die sichere Gewähr für eine ersprießliche Dienstleistung in der selbständigen Stellung eines Forstamts-Vorstandes zu bieten vermögen. Zur Berufung auf die Stelle eines Regierungs-Forstassessors sollen hierzu qualifizierte jüngere Forstmeister vorgeschlagen werden; es können jedoch auch ganz hervorragend qualifizierte Forstamtsassessoren, anstatt zu Forstmeistern, unmittelbar zu Regierungs-Forstassessoren befördert werden. Die Forsträte werden aus der Zahl der Regierungs-Forstassessoren und der Forstmeister, denen die Qualifikation für den Kollegial- und Inspektionsdienst unbedingt zuerkannt ist, ernannt.

Die Aufnahme in den Forstschutz- und Betriebs-

vollzugsdienst ist bedingt durch den Nachweis des erfolgreichen Besuches einer Waldbauschule*,

* Hinsichtlich dieser Waldbauschulen sei noch Folgendes bemerkt:

Dieselben sollen dazu dienen, dem Schüler jenes Maß von allgemeinen und Fachkenntnissen zu vermitteln, welches demselben für den künftigen Beruf unerlässlich ist; sie soll ferner die moralische Ausbildung des Schülers fördern und ihn an Gehorsam und Pünktlichkeit, Ausdauer und Ertragung körperlicher Anstrengungen gewöhnen und in ihm Lust und Liebe für den Dienst im Walde wecken. Die Waldbauschule besteht aus 4 Kursen. Der obligatorische Unterricht umfaßt: den Religionsunterricht, den Elementarunterricht in den Realien (Kalligraphie, deutsche Sprache, Rechnen, Geographie und Geschichte, Naturkunde und Zeichnen), sowie den Fachunterricht. Der Elementarunterricht wird vorwiegend in den beiden unteren, der Fachunterricht in den beiden oberen Kursen erteilt. Der Unterricht in den Realien hat die Befestigung und Erweiterung der in der Elementarschule erworbenen Kenntnisse mit Rücksicht auf die Bedürfnisse des praktischen Lebens und auf eine hinreichende Vorbereitung für den Fachunterricht zum Zwecke. Letzterer soll bezüglich aller in betracht kommenden Teile ein das Fassungsvermögen des Schülers genau berücksichtigender, auf unmittelbare Anwendbarkeit abzielender, demgemäß ein vorwiegend praktischer sein. Die einzelnen Gegenstände der fachlichen Ausbildung sind in der Hauptsache folgende:

1. Die Aufnahme, Inplanlegung und Berechnung von Kultur- und Fließflächen; die Ermittlung des Kubikinhaltes der Bäume, Gräben, Steinbrüche zc., Berechnung der erforderlichen Pflanzenmengen für die verschiedenen Pflanzweiten, Nivellieren und Baumhöhenmessen mit einfachen Instrumenten;
2. Kenntnis der einheimischen und der wichtigsten in Deutschland veruchsweise angebauten fremdländischen Waldbäume, des waldbaulichen Verhaltens der einheimischen Waldbäume, der Holzarten, der Forstunkräuter, der technischen Eigenschaften der Hölzer, das Notwendigste über Obstbaumzucht;
3. Kenntnis der Hauptbodenarten;
4. Kenntnis der verschiedenen Wald-Betriebs- und Bepflanzungsarten und der verschiedenen Schlagführungen, Kenntnis vom Anbau der Holzarten, der Erziehung der Waldbpflanzen, der gebräuchlichsten Kulturwerkzeuge;
5. Kenntnis des Verfahrens bei der Fällung, Aufarbeitung, Sortierung und Bringung des Holzes, Unterweisung im Waldwegebau, Gewinnung und Aufbewahrung der Holzarten, Gewinnung der Baumrinden, Waldstreunutzung, Forstgewinnung, Waldweide, Walddrägerei;
6. Kenntnis der Waldbeschädigungen durch Menschen, Tiere, Pflanzen und Naturereignisse, Vorbeugungs- und Abwendungsmittel, Forstgesetze und Vollzugsvorschriften;
7. Pflege und Ausübung der Jagd, Jagdschutz und Jagdgesetze, Wildschadenersatz, Schießübungen;
8. Forstbetriebsregulierung insbesondere Vermarkung und Waldeinteilung, Bestandsmassenaufnahmen;
9. Kenntnis der Dienstinstruktionen für die Organe des Betriebsvollzugs- und Schutzdienstes;
10. Journalisieren, Mundieren und Aktuieren bei protokollarischen Verhandlungen; Abfassung von Meldungen, Berichten, Nummerbüchern zc.;
11. Zeichnen;
12. Populäre Gesetzeskunde.

Das Lehrpersonal besteht aus einem Forstamtsvorstande, einem dem Forstamtsvorstande zur Erteilung des Fachunter-

sowie der für den Forstdienst erforderlichen körperlichen Mäßigkeit. Die Waldbauschulen befinden sich am Sitze geeigneter Forstämter unter der Leitung der betr. Forstmeister. Nach dem Austritt aus der Waldbauschule haben die Forstschützdiens-Aspiranten alsbald ihrer Militärpflicht zu genügen. Ueber die Zulassung derjenigen Absolventen der Waldbauschule zum Forstdienste, welche von den Ersatzbehörden definitiv zum Militärdienste untauglich erachtet werden, entscheidet das Staatsministerium.

Die erste statutmäßige Verwendung im Forstschutz- und Betriebsvollzugsdienste erfolgt in der Eigenschaft eines Forstauffsehers.

Die Forstgehilfen werden aus der Zahl der entsprechend qualifizierten Forstauffseher, die Forstwärte aus der Zahl der Forstgehilfen genommen. Die Anstellung der Forstauffseher und Forstgehilfen erfolgt durch die betreffende Kreisregierung (Forstabteilung), die Ernennung der Forstwärte durch das Staatsministerium der Finanzen.

Die Förster werden vom Könige ernannt und hierzu nur solche Forstwärte genommen, welche sich im Dienste allseitig erprobt haben.

Die Funktionäre bei der Buchhaltung der Ministerial-Forstabteilung und bei den Buchhaltungen der Regierungs-Forstabteilungen werden in der Regel aus der Reihe derjenigen Forstgehilfen erwählt, welche ihre Befähigung für den Buchhaltungs- und Bureaudienst nachgewiesen haben. Für die pragmatischen Stellen dieses Dienstes sollen nur solche Persönlichkeiten genommen werden, welche in demselben ihre Fähigkeiten erprobt haben. Um die Stelle eines Forstbuchhalters können sich auch Forstamtsassessoren bewerben.

III. Herzogtum Braunschweig.

(Nach Mitteilungen der Herzogl. Braunschw. Lüneb. Kammer, Direktion der Forsten zu Braunschweig.)

Die Gesamtgröße der im Herzogtum Braunschweig belegenen Forsten beträgt 115 600 ha und zwar rund

nichts beigegebenen Forstamtsassistenten, einem Reallehrer für den Unterricht in den Realien, aus je einem katholischen und protestantischen Geistlichen für die Erteilung des Religionsunterrichtes im Nebenamte, einem Hilfslehrer im Nebenamte für den Fachunterricht und einem Hilfslehrer im Nebenamte für den Realienunterricht. Die Schüler der Waldbauschulen haben eine Aufnahmeprüfung und am Ende des letzten, vierten Kursus die Absolutorial-Prüfung abzulegen. Zur Aufnahme in die Waldbauschulen wird gefordert: bayerische Staatsangehörigkeit; Entlassungsschein der Volksschule nach 7 jährigem Besuche derselben; Nachweis über die Vollendung des 13. und die Nichtüberschreitung des 16. Lebensjahres; Vorlage des Impfscheines und eines amtsärztlichen Zeugnisses; Vorlage eines Unterhaltungsbeverbes und das Bestehen der Aufnahmeprüfung aus dem Lehrstoff der Volksschule.

83 600 ha Kammer- und Klosterforsten, 21 000 ha Gemeinde- und Interessentenforsten und 11 000 ha Privatforsten. Während die Bewirtschaftung der Privatwaldungen nur insofern beschränkt ist, als dem Staatsministerium das Recht zusteht, Forstrodungen und Zerstörungen zu verhindern (Forsthohheit), unterliegen die Gemeinde- und Interessentenforsten der besonderen Forstaufsicht der herzoglichen Kammer, Direktion der Forsten, welche für die vorteilhafteste Bewirtschaftung dieser Forsten im Interesse des Forsteigentümers und unter thunlichster Berücksichtigung der Wünsche derselben zu sorgen hat. Die herzogl. Forstdirektion läßt diese Forstaufsicht in den Gemeinde- und Interessentenforsten durch diejenigen Forstämter ausüben, in deren Bezirk die betreffenden Forsten liegen. Die Staatswaldungen (Kammer- und Klosterforsten) gehören zum größeren Teile (etwa 93%) zum herzogl. Kammergute, zum kleineren Teile (etwa 7%) zu den Besitzungen des vereinigten Kloster- und Studienfonds. Kammer- und Klosterforsten werden gemeinschaftlich unter unmittelbarer Oberleitung des herzogl. Staatsministeriums von der herzogl. Kammer, Direktion der Forsten zu Braunschweig verwaltet.

Neben der Direktion der Forsten bestehen an der herzogl. Kammer noch die beiden Abteilungen für die Domänen (Feld-Domänen) und Bergwerke.

Die Direktion der Forsten besteht neben dem Kammer-Präsidenten z. B. aus 4 technisch gebildeten Mitgliedern (einem Geheimen Kammerrat und 3 Kammer-räten), sowie einem juristischen Mitgliede. Die forsttechnischen Mitglieder (Kammerräte) gehen aus der Zahl der Forsträte hervor. Die Geschäftsbehandlung der Forstdirektion ist eine kollegiale. Nur für die Disziplinar-gewalt, welche in erster Instanz den Oberforstämtern (Forsträten) zusteht, ist in zweiter Instanz nicht das Kollegium, sondern der Kammer-Präsident zuständig. Bei der Forstdirektion sind die Geschäfte nach Lokal-Departements (3 Mitglieder haben solche) und nach Sachreferaten verteilt. Dieser Behörde steht die Leitung der Verwaltung und des laufenden Betriebes, insbesondere auch die endgültige Feststellung der periodischen Wirtschaftspläne und der jährlichen Betriebsvorschläge zu. Ein Mitglied der Forstdirektion fungiert im Nebenamte als Vorstand der forstlichen Versuchsanstalt, ein anderes als Vorstand der Forsteinrichtungsanstalt. Die forstlichen Mitglieder der Forstdirektion gehören auch neben anderen Mitgliedern der herzogl. forstlichen Prüfungs-Kommission als ordentliche Mitglieder an.

Die gesamten Staatsforsten zerfallen in 7 Oberforstamtsbezirke (Oberforstämter) und 44

Forstamtsbezirke (Forstämter). Die Vorstände der Oberforstämter haben ihren Amtssitz innerhalb ihrer Dienstbezirke und heißen Forsträte, die Vorstände der Forstämter haben den Titel Oberförster bzw. Forstmeister.

Die Forsträte sind der herzogl. Kammer, Direktion der Forsten, unmittelbar unterstellt. Die Zwischeninstanz der Oberforstmeister fehlt. Die Forsträte haben die Inspektion und Kontrolle über die Forstämter (Oberförster bzw. Forstmeister) und die Vermittelung des Verkehrs derselben mit der Zentralbehörde zu führen. Im Herzogtum Braunschweig ist das Oberförstersystem vollkommen zur Ausbildung gelangt. Meinungsverschiedenheiten über dienstliche Angelegenheiten, insbesondere über Betriebsvorschläge, zwischen den Oberforst- und Forstämtern müssen der herzoglichen Kammer, Direktion der Forsten, zur Entscheidung unterbreitet werden.

Zu einem Oberforstamt gehören durchschnittlich 6—7 Forstämter. Die Durchschnittsgröße der Forstamtsbezirke beläuft sich auf rund 2400 ha.

Die Forstämter sind wieder in Forstbegänge eingeteilt, deren Beaufsichtigung und Beschützung einem Förster bzw. Forstgehilfen obliegt. Ein kleinerer Teil der Forstbegangsstellen ist mit geprüften, aber noch nicht zur etatsmäßigen Anstellung gekommenen Forst-Aspiranten, welche gegen Tagegelder beschäftigt werden, besetzt. Im ganzen sind in den Kammer- und Klosterforsten 147 Begänge ausgeschieden. Demnach beträgt die durchschnittliche Größe eines Beganges rund 570 ha. Als Hilfsorgane für den Forstschutzbienst sind 36 Forstwartethätig, welche vorwiegend dem Waldarbeiterstand entnommen und gegen einen entsprechenden Wochenlohn bei freier Lieferung von Uniformstücken und Deputatbrennholz beschäftigt werden.

Die Gehaltsbezüge der Forstbeamten sind folgende:

- a. Etatsmäßige Mitglieder der Forstdirektion (Kammerräte): 4800—6500 M.
- b. Forsträte: 4200—5100 M.
- c. Forstmeister und Oberförster in 7 Klassen: 2700—4500 M.
- d. 16 etatsmäßige Forst-Assefforen in 3 Klassen: 1800—2400 M. (die noch nicht etatsmäßig angestellten beziehen ein Tagegeld von 5 M.)
- e. 93 Förster in 10 Klassen: 1200—2100 M.
- f. 41 Forstgehilfen in 4 Klassen: 900—1200 M.

Dazu beziehen die Mitglieder der Forstdirektion Wohnungsgeldzuschuß. Die Forsträte, Forstmeister und Oberförster haben freie Wohnung bzw. volle Mietentschädigung und Brennholzdeputat, die etatsmäßigen Forst-

Assefforen und die Forstgehilfen Wohnungsgeldzuschuß und Brennholzdeputat.

Zum Eintritt in den Forstverwaltungsdienst wird das Zeugnis der Reife eines Gymnasiums oder Realgymnasiums (Realschule 1. Ordnung) verlangt. Die forstliche Ausbildung beginnt mit einer mindestens einjährigen praktischen Vorbereitung im Walde bei einem Oberförster bzw. Forstmeister. Dieser Vorbereitungszeit hat der „Forstbeflissene“ zunächst ein mindestens dreijähriges Studium in den Hilfs-, Fach- und Neben-Wissenschaften folgen zu lassen; von diesen drei Jahren muß mindestens eines auf einer deutschen Universität zugebracht sein. Nach Vollendung dieser Studien, spätestens aber binnen 6 Jahren nach Beginn der Vorbereitungszeit, ist die erste forstliche Prüfung (Referendarexamen) vor der forstlichen Prüfungs-Kommission abzulegen. Diejenigen, welche diese Prüfung bestanden haben, erhalten den Titel „Forstreferendar“ und werden behufs weiterer praktischer Ausbildung mindestens 3 Jahre und, wenn sie vom Militärdienst befreit geblieben sind, mindestens 4 Jahre auf Forstrevieren, bei der Forsteinrichtungsanstalt oder sonst im praktischen Forstdienste beschäftigt. Sodann kann sich der Referendar zur Ableistung der zweiten Prüfung bei der forstlichen Prüfungs-Kommission melden. Diese Meldung muß innerhalb 6 Jahren nach dem Bestehen der ersten Prüfung erfolgen. Die in zweiter Prüfung Bestandenen werden von Herzoglicher Kammer, Direktion der Forsten, dem Staatsministerium zur weiteren Beschäftigung im Forstverwaltungsdienste und zur Verleihung des Titels „Forst-Asseffor“ in Vorschlag gebracht.

Die Bewerber um Anstellung im Forstschutzbienste haben ihre Fähigkeit zur Ausbildung für denselben durch das Bestehen einer Vorprüfung (Lehrlingsprüfung) — von der diejenigen befreit zu werden pflegen, welche die wissenschaftliche Befähigung für den einjährig-freiwilligen Militärdienst aufweisen — und ihre Tauglichkeit zur Verwendung im Forstschutzbienste durch das Bestehen der ersten und der zweiten (Förster-) Prüfung darzuthun. Denjenigen, welche die Lehrlingsprüfung bestanden haben, erteilt die herzogl. Kammer, Direktion der Forsten, die Erlaubnis zum Eintritt in die forstliche Lehre bei einem zur Ausbildung von Lehrlingen befugten Forstbeamten, welche 2 Jahre und 6 Monate beträgt. Hiervon kann das erste Jahr bei einem Förster zugebracht werden, die übrige Zeit ist bei einem Oberförster bzw. Forstmeister zurückzulegen. Nach beendeter Lehrzeit, jedenfalls binnen 6 Jahren nach Eintritt in die Lehre, haben sich die Anwärter der ersten Prüfung zu unterwerfen. Nach deren Bestehen werden sie als Forst-Aspiranten im herzogl. Forstdienste beschäftigt. Nach Ablauf von weiteren

vier Jahren und vor Ablauf von 6 Jahren nach dem Bestehen der ersten Prüfung kann die Meldung zur Ablegung der zweiten oder Försterprüfung erfolgen. Ueber den Ausfall sowohl der ersten, als auch der zweiten Prüfung ist der Herzogl. Kammer, Direktion der Forsten, ausführliche Anzeige zu machen und dabei bezüglich jedes Geprüften anzugeben, in welchen Gegenständen derselbe sich besonders hervorgethan oder schwach bewiesen hat. Die Anwärter heißen nach dem Bestehen der ersten Prüfung Forstaspiranten, welche Bezeichnung sie auch nach dem Bestehen der zweiten Prüfung so lange führen, bis sie beim Freiverden einer etatsmäßigen Forstgehilfenstelle in eine solche als Forstgehilfen einrücken. Die ältesten Forstgehilfen werden bei Freiverden von Försterstellen zu Förstern ernannt.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber den Nutzen und Schaden der Raub- und Rabenvögel und über die Jagd auf dieselben an ihren Nestern.

Von A. Zimmer, Waffenhändler in Gießen.

Ueber den Nutzen und Schaden der Raub- und Rabenvögel besitzen wir bereits eine ansehnliche Litteratur. Dennoch ist dieses Thema nicht als vollständig erledigt zu betrachten; über einzelne Arten wird noch immer gestritten, ob sie mehr nützlich oder schädlich seien. Es kommt dies hauptsächlich daher, daß die Thätigkeit jener Vögel im Naturhaushalte von zwei verschiedenen Standpunkten aus zu betrachten ist, nämlich einmal in Hinsicht auf die Land- und Forstwirtschaft und dann auf die Jagd, deren Interessen nicht immer zusammenfallen. Ich selbst habe mich von Jugend auf mit dem Gegenstand beschäftigt und mir darüber Notizen gemacht, die sich auf meine im Freien angestellten Wahrnehmungen, auf die Untersuchung der Nester und auf die Sektion, d. h. die Untersuchung des Kropf- und Mageninhalts der geschossenen Vögel gründen. Das bez. Tagebuch, welches von mir seit vierzig Jahren geführt ist, enthält ein sehr umfangreiches Material, und ich glaube daher, zur Lösung der noch offenen Fragen etwas beitragen zu können. Die vorliegende Arbeit wird freilich eine fragmentarische sein, weil von den deutschen Raub- und Rabenvögeln nicht mehr als siebenundzwanzig Arten in der Umgegend von Gießen vorkommen, und ich davon nur diejenigen, welche hier brüten, in den Artikel hereinziehen kann, während die übrigen, die nur als Durchzügler oder Wintergäste bei uns erscheinen,* un-

berücksichtigt bleiben müssen, weil ich über ihre Lebensweise während der Brutzeit, worauf es bei Beurteilung des Nutzens und Schadens in erster Linie ankommt, und über die Jagd auf sie an den Nestern, die den zweiten Teil unseres Themas bildet, aus eigener Anschauung und Erfahrung nichts zu sagen weiß.

Die hier brütenden Arten sind: Der Hühnerhabicht, *astur palumbarius*, der Finkenhabicht, *astur nisus*, der Lerchenfalk, *falco subbuteo*, der Turmfalke, *falco tinnunculus*, der rote Milan, *milvus rogalis*, der Mäusebussard, *buteo vulgaris*, der Wespenbussard, *pernis apivorus*, die Waldohreule, *strix otus*, der Waldkauz, *strix aluco*, der Schleierkauz, *strix flammea*, der Steinkauz, *strix noctua*, der große Würger, *lanius excubitor*, der rotrückige Würger, *lanius collurio*, der Kollkrabe, *corvus corax*, der Krähenrabe, *corvus corone*, der Elsterrabe, *corvus pica* und der Eichelhäher, *garrulus glandarius*.

Die gemeinsten von diesen Vögeln sind der Krähenrabe und der Eichelhäher. In geringerer Anzahl vorhanden, aber immerhin noch gemein sind der Finkenhabicht, der Turmfalke, der Mäusebussard, die Waldohreule, der Waldkauz, der Schleierkauz und der rotrückige Würger. Weniger häufig kommen vor der Hühnerhabicht, der rote Milan, der Steinkauz und der Elsterrabe. Der Lerchenfalk, der Wespenbussard, der große Würger und der Kollkrabe müssen als selten bezeichnet werden.

Der Schleierkauz und der Elsterrabe bleiben das ganze Jahr über bei uns, sind also wirkliche Standvögel. Der Finkenhabicht, der Waldkauz, der Steinkauz, der große Würger, der Kollkrabe, der Krähenrabe und der Eichelhäher sind Stand- und Strichvögel. Ist der Winter gelind, so ziehen sie überhaupt nicht fort, ist er streng, so bleibt wenigstens ein Teil von ihnen da; die übrigen suchen mildere oder nahrungreichere Gegenden auf, entfernen sich aber, wenn irgend möglich, nicht sehr weit und kommen bei Eintritt besserer Verhältnisse gleich wieder zurück. Ebenso verhalten sich der Hühnerhabicht, der Mäusebussard und die Waldohreule, von denen einzelne Exemplare jedoch auch den ganzen Winter über fortbleiben. Unter diesen drei Arten gibt es also Stand-, Strich- und Zugvögel. Der Lerchenfalk, der Turmfalke, der rote Milan, der Wespenbussard und der rotrückige Würger sind ausgesprochene Zugvögel, sie ziehen schon im Herbst nach dem Süden und erscheinen erst wieder im Frühjahr, um das Fortpflanzungsgeschäft zu beginnen. Von diesen Vögeln habe ich mit Ausnahme des Turmfalken, den man bei mildem Wetter ab und zu noch im November und De-

der Dohlenrabe, *corvus monedula* und der Tannenhäher, *corvus caryocatactes*.

* Es sind dies: der Flußadler, *pandion haliaetos*, der Wanderfalk, *falco peregrinus*, der Raufußbussard, *buteo lagopus*, die Kornweihe, *circus cyaneus*, die Sumpfohreule, *strix brachyotus*, der rotköpfige Würger, *lanius rufus*, der Nebelrabe, *corvus cornix*, der Saatkrabe, *corvus frugilegus*,

zember antrifft, während des Winters niemals einen gesehen.

Bei der Schilderung der Lebensweise, resp. der Beschreibung des Nutzens und Schadens werde ich das bereits allgemein Bekannte und Feststehende in möglichster Kürze vortragen, bei den strittigen Punkten dagegen länger verweilen und dieselben durch Beispiele aus der Praxis erläutern und klarzustellen suchen. Den Jagdbetrieb an den Nestern, sowie alles damit Zusammenhängende werde ich ausführlich vortragen, weil diese Jagdmethode bis jetzt in den meisten Jagdbüchern und -schriften entweder übergangen oder nur flüchtig berührt worden ist.

Der Hühnerhabicht, auch schlechtweg Habicht genannt, oder großer Sperber, Doppelsperber, raubt im Walde, auf dem Felde, den Wiesen und am Wasser. Er fängt Säugetiere und Vögel, einerlei ob dieselben sitzen oder in Bewegung begriffen sind. Auf die sitzenden Tiere stößt er in schiefer Richtung von oben herab, die fliegenden Vögel greift er von der Seite her an. Unter den Säugetieren sind junge Hasen seine Lieblingsbeute; an alte Hasen wagt er sich auch, jedoch nur dann, wenn er großen Hunger hat und gerade sonst nichts erwischen kann; er muß aber, um sie zu bewältigen, alle Kräfte aufbieten und sich oft lange mit ihnen herumdalgen. Vögel in Sperlings- oder Drosselgröße verschmäht er zwar nicht, größere sind ihm aber stets willkommen. Besonders gern raubt er Tauben, Rebhühner, Fasanen, Waldhühner und Enten. Auch dem zahmen Geflügel thut er großen Abbruch, schlägt Tauben und Hühner oft dicht an den Ortschaften, holt sie sogar zuweilen aus den Höfen von einzeln stehenden Oekonomiegebäuden, Forsthäusern zc. weg. Unter den Tieren, die der Habicht fängt, sind zwar auch schädliche, z. B. Raben, Elstern, Eichhörnchen. Das kann aber nicht oder kaum in Betracht kommen, denn er fängt sie nur nebenbei, wenn nichts Besseres zu haben ist, und hält sich im übrigen stets an die wohlschmeckenderen Tauben, Hühner, Fasanen zc., unter denen er furchtbare Niederlagen anrichtet.

Der Finkenhabicht oder Sperber ist der Hühnerhabicht im kleinen, raubt auch ganz in derselben Weise wie dieser, nur muß er sich seiner geringen Größe halber auf kleinere Tiere beschränken. Er fängt Grasmücken, Bachstelzen, Meisen, Ammern, Sperlinge zc. das Weibchen, welches weit stärker ist als das Männchen, auch größere Vögel, wie Staare, Amseln, Drosseln, Spechte u. s. w. Junge Vögel ergreift er nicht nur, wie manche Schriftsteller annehmen, wenn sie ausgeflogen sind, sondern schleppt sie auch schon aus den Nestern weg, einerlei ob diese auf dem Boden oder in Gebüsch, Bäumen zc. angelegt sind. Ich habe in meinem Horste oft ganze Gehecke von jungen, noch nicht flüggen Lerchen, Ammern, Finken und sogar von Haus-

schwaben gefunden. Man will gesehen haben, daß er auch Eier raubt; mir ist es bis jetzt nicht gelungen, ihn dabei zu beobachten. — Der Sperber ist so frech wie der Hühnerhabicht, vielleicht noch frecher. Rotzschwänzchen, Sperlinge und andere kleine Vögel holt er oft von den Dächern der Häuser und von den Höfen weg, fängt bei solchen Gelegenheiten auch junge Haushühner und stößt sogar auf Vogelfänge, die vor den Fenstern stehen oder hängen, greift zwischen den Drähten oder Stäben durch und reißt die darin befindlichen Vögel heraus.* Er thut an den kleinen Vögeln großen Schaden, wird aber auch der Jagd nachteilig, indem er Wachteln, junge Feldhühner und Tauben und junge Hasen, das Weibchen zuweilen auch alte Feldhühner und Tauben schlägt.**

* Sperber und Hühnerhabicht sind beim Verfolgen eines Tieres, das sie sich als Beute aufersehen haben, manchmal so ungestüm, daß sie jede Vorsicht außer Acht lassen und dadurch in Gefahr kommen, selbst getödtet oder gefangen zu werden. Obwohl das nicht eigentlich zum Thema unseres Artikels gehört und von anderen Schriftstellern dergleichen auch schon mehrfach berichtet worden ist, so will ich doch die Fälle, die mir selbst vorgekommen sind, hier anführen, weil sie den Leser wohl interessieren dürften: Ein Sperber verfolgte einen Sperling bis in eine Waschküche und wurde darin, indem man schnell die Thüre zuwarf, gefangen. — Ein anderer stieß auf den Käfig eines Kanarienvogels, der vor einem offenen Fenster auf dem Fensterbrette stand, griff zwischen den Drähten durch und packte den Vogel, konnte aber nun den Fang nicht gleich wieder herausbringen. Der herbeieilende Hausbesitzer nahm den Käfig in die Stube herein und machte das Fenster zu. So geriet auch hier der Räuber in die Gefangenschaft. — Im Herbst 1873 schoß ich beim Suchen nach Feldhühnern eine Elster, die im Gipfel eines Birnbaums saß. Sie fiel auf den Schuß bis in die Mitte des Baums und blieb hier an einem Aste hängen. Ich hatte eben die abgeschossene Hülse aus dem Laufe entfernt und war gerade im Begriff, eine neue Patrone einzufchießen, als ein Hühnerhabicht auf die Elster stieß, dieselbe packte und mit ihr davonflog. Ich schlug so schnell wie möglich die Läufe meines Gewehres zu, spannte, zielte und drückte, der Habicht war aber, als der Schuß krachte, doch schon 70—80 Schritte weit hinausgekommen, so daß ihm die feinen Hühnerschrote nicht mehr viel schaden konnten. Er schlug auf den Knall zwar heftig mit den Flügeln, verlor auch einige Federn, ließ aber die Beute nicht fallen, sondern flog mit ihr in ein etwa 300 Schritte entferntes Feldgehölz, wohin ich ihm, da es jenseits der Jagdgrenze gelegen, nicht folgen konnte. — In einem nicht weit von Gießen im Walde gelegenen großen Oekonomiehofe stieß ein Hühnerhabicht auf den Haushahn, obwohl in dem Hofe mehrere Leute beschäftigt waren. Der Hahn lief unter gräßlichem Geschrei in den Holzstall, dessen Thüre offen stand, der Habicht, welcher den rechten Fang in den Rücken des Hahnen eingeschlagen hatte, mußte nolens volens mit, wobei er mit dem linken freien Fange neben dem Hahnen auf den Boden trat und, um in der Balance zu bleiben, die Flügel ausgebreitet hielt. Er wurde in dem Stalle von einem herbeieilenden Knechte mit einem Prügel totgeschlagen.

** Ich selbst habe das Sperberweibchen zweimal Turteltauben schlagen sehen, andere haben es beim Ergreifen von Haustauben beobachtet; es wird also wohl auch mal eine Hohl-

Man hat darauf hingewiesen, daß sich der Sperber durch Einschränken der Sperlinge, dieser oft so lästigen Schmarozer, verdient mache. Das ist allerdings richtig, kann ihm aber, wenn man den großen Schaden an nützlichen Vögeln gegenüberstellt, nicht gutgeschrieben werden. Zum Einschränken der Sperlinge ist übrigens der Sperber auch gar nicht notwendig, das läßt sich mit Schießgewehr rascher und besser besorgen.

Der Lerchenfalle lebt vorzugsweise von kleinen Vögeln, nebenbei frißt er auch Heuschrecken und größere Käfer, wie Maikäfer, Mistkäfer zc. Er ist von unseren Raubvögeln der rascheste und gewandteste: die schnellsten Vögel werden von ihm im Fluge überholt. Er stößt nach Art der ächten Edelfalken in schräger Richtung von oben auf den Raub und fängt nur fliegende Vögel und Insekten, sitzende Tiere läßt er ganz unbehelligt. Letzteres jucken die Ornithologen aus der Art und Weise seines Angriffs zu erklären. „Er würde sich, sagen sie, weil er in schräger Richtung pfeilschnell von oben heruntersfährt, beim Stoßen auf ein sitzendes Tier selbst beschädigen.“ Nun stoßen aber die Habichte, die hinter den fliegenden Vögeln ebenso schnell herausen wie der Lerchenfalle, auf sitzende Tiere gleichfalls schief von oben herunter, ohne sich zu beschädigen, indem sie ihre Angriffsbewegung zu regulieren, d. h. die Schnelligkeit des Stoßes entsprechend zu ermäßigen wissen. Warum sollte dies der gewandte Lerchenfalle nicht auch fertig bringen? Mir scheint deshalb jene Erklärung, obwohl sie ziemlich allgemein angenommen ist, nicht richtig zu sein; ich meine, der Grund, warum der Lerchenfalle und andere Edelfalken nichts von der Erde aufnehmen, müßte in etwas anderem liegen, vermag allerdings darüber auch keine Auskunft zu geben. — Der Lerchenfalle jagt meistens im Freien, wo er Lerchen, Pieper, Schwalben und andere kleine Vögel, die sich im Felde und den Wiesen aufhalten, fängt. Beim Sezieren von Lerchenfalken, die am Horste geschossen waren, habe ich indessen auch die Ueberreste von Kohl- und Blaumeisen gefunden, die sie doch wohl im Walde oder wenigstens am Rande desselben ergriffen haben mußten. Käfer und Heuschrecken fangen sie meist des Abends, wenn dieselben umherjuchzen; über Wiesen, die an den Wald anstoßen, habe ich sie dervartige Jagden oft tief bis in die Dämmerung hinein betreiben sehen. Für die Jagd kommt der Lerchenfalle nicht oder kaum in betracht, weil er zum Schlagen von Tauben, Feldhühnern zc. nicht die erforderliche Größe und Kraft besitzt. Ein junges Feldhuhn, eine Wachtel oder Bekassine kann er wohl fangen, das geschieht aber doch selten, weil sich diese Vögel, wenn sie nicht aufgejagt werden, tagsüber am Boden aufhalten. Der Schaden, den er an den taube fangen, die Ringeltaube dürfte aber doch zu stark für es sein.

1899

kleinen Vögeln anrichtet, ist ein so großer, daß der geringe Nutzen, den er durch Wegfangen von Käfern zc. stiftet, ganz außer Beachtung bleiben muß.

Der Turmfalle frißt Mäuse, Eidechsen, Käfer und Heuschrecken, aber auch viele kleine Vögel, als Bachstelzen, Steinschmäger, Lerchen, Ammern, Wachteln zc. Im Gegenjag zum Lerchenfalle fängt er nur sitzende Tiere; ein fliegender Vogel z. B. ist vor seinen Angriffen absolut sicher. Sein Jagdrevier ist das freie Feld. Hier streift er beständig in mäßiger Höhe umher und stürzt sich, wenn er etwas Genießbares sieht, mit ausgelegten Flügeln fast senkrecht darauf herab. Ist das erblickte Tier in Bewegung begriffen, so macht er in seinem Fluge halt und beobachtet es, indem er sich durch Rütteln, d. h. rasch aufeinander folgendes Schlagen mit den Flügeln, auf derselben Stelle erhält, so lange, bis es zur Ruhe gekommen ist. Besonders über Mäusen sieht man ihn oft und lange rütteln. Es kommt dies daher, daß eine Maus nur selten längere Zeit ruhig sitzt, sondern fast immer in Bewegung bleibt, hin- und herhuschend einen Augenblick sichtbar wird, dann wieder im Grünen oder in ihrer Höhle verschwindet. Während dessen bleibt der Falle rüttelnd über ihr stehen, sobald sie aber hervorkommt und sitzen bleibt, stürzt er sich sofort herunter. Dabei geschieht es, daß die Maus gerade, während er herunterfährt, verschwindet; er hält dann ein, rüttelt von neuem und fällt erst vollständig herab, wenn er sie wieder fanggerecht sitzen sieht. Trotz all diesem Rütteln und Zielen entschlüpft ihm die Maus manchmal noch im Moment des Zugreifens, daher man ihn oft mit leeren Fängen wieder in die Höhe kommen sieht. Es ist oft darüber gestritten worden, ob der Turmfalle auch junge Hasen schlage; die einen wollen es gesehen haben, andere wieder haben es ganz bestimmt in Abrede gestellt; der Turmfalle sei dazu, so sagen sie, viel zu harmlos oder, wie sich ein gewisser populärer Schriftsteller einmal ausdrückte, zu „liebenswürdig.“ Nun, ich bin in der Lage, darüber Auskunft geben zu können. Ich habe wiederholt gesehen, daß Turmfalken junge Hasen ergriffen, häufig auch bei der Sektion von geschossenen gefunden, daß sie sich in dieser Weise vergangen hatten. So schoß ich im Frühjahr 1867 an einem Nachmittag drei Turmfalken, ein Männchen und zwei Weibchen, am Horste, und jeder von ihnen hatte die Ueberreste von einem jungen Hasen im Kropfe und Magen. Hiermit dürfte der Beweis geliefert sein, daß der Turmfalle nicht nur ausnahmsweise, sondern häufig junge Hasen schlägt; natürlich sind es noch ganz kleine Häschen, schon drittelwüchsig vermag er nicht mehr zu bewältigen.

Der rote Milan ist ein träger, ungeschickter Vogel, der nur sitzende oder kriechende Tiere erbeutet. Er sucht seine Nahrung außerhalb des Waldes auf

freien Flächen, wo er in geringer Höhe hinfliegt und sich, wenn er etwas erpäht hat, gemächlich darauf herabläßt. Er frißt Eidechsen, Blindschleichen, Frösche, Käfer, Heuschrecken, Regenwürmer und Schnecken. Was ver- speist er mit großer Vorliebe, er verschmäht es nicht, auch wenn er an lebenden Tieren keinen Mangel hat. Mäuse scheint er nur ausnahmsweise zu fressen, ich wenigstens habe sie nur selten bei ihm gefunden. Dagegen raubt er viele junge Hasen und junge Vögel, von letzteren meist solche, die am Boden oder im Schilf ausgebrütet werden. Man sieht ihn häufig an den Flüssen und Teichen herumlungern, doch gilt seine Jagd dann nicht nur dem jungen Geflügel, sondern auch den Fischen, von denen man oft Ueberreste in oder unter seinem Horste findet. Er erhebt dieselben meistens, wenn sie tot oder krank an der Oberfläche des Wassers schwimmen, fängt aber auch lebende, jedoch nur in seichtem Wasser, weil er bloß mit den Fängen, nicht (wie der Flußabler) mit dem ganzen Leibe eintaucht. An die Gehöfte und Dörfer kommt er heran, um junge Hühner und Enten zu holen, stiehlt auch, wenn nicht aufgepaßt wird, die jungen Gänsechen von der Weide und ist deshalb bei den Landleuten sehr verhaßt.

Auch der Mausebussard erbeutet nur sitzende Tiere. Seinen Namen führt er mit vollem Rechte, denn er kröpft in der That sehr viele Mäuse, die er auf Waldblößen, vorzugsweise aber auf den Feldern und Wiesen fängt. Er lauert ihnen, auf einem Baume, Pfahle, Hügel oder Grenzsteine sitzend, auf oder streicht in bedächtiger Fluge umher und rüttelt dann zuweilen auch wie der Turmfalke, ehe er sich auf die erpähte Maus herabwirft. Außer Mäusen eignet er sich aber auch so ziemlich alle sonstigen Tiere an, die er findet und bezwingen kann. Er frißt Regenwürmer, Heuschrecken, Frösche, Rattern, Blindschleichen, Eidechsen, Maulwürfe, junge Vögel und junge Hasen. Den Maulwürfen gibt er beim Aufwerfen der Haufen acht, greift dann plötzlich mit den Fängen in die lockere Erde hinein und zieht den unglücklichen Höhlenbewohner hervor. An alte Hasen wagt er sich nicht; ich habe öfters gesehen, daß er über Hasen, die sich in der Nähe des Waldes auf Wiesen oder Kleeäckern zc. äßen, in geringer Höhe hinslog, ohne sie zu beachten. Die ganz jungen bis halbwüchigen Hasen ergreift er aber ohne weiteres. Besonders räuberisch wird er, wenn er Junge hat. Zu dieser Zeit habe ich ihn am häufigsten beim Schlagen von jungem Geflügel und jungen Hasen betroffen, oft auch die Ueberreste davon im Horste gefunden. Ein mir befreundeter Jäger bemerkte einst, während er an einem Maitage durch den Wald ging, daß sich nicht weit von ihm zwei große Vögel an einer Fichte zu schaffen machten. Er schlich vorsichtig darauf zu und sah nun, daß zwei Bussarde im Begriffe waren, das

Nest eines Eichhörnchen auszurauben. Das alte Eichhorn sprang zwar unter heftigem Fauchen und Zischen mutig gegen die Angreifer vor, diese ließen sich aber nicht hindern, der eine hatte bereits ein junges Hörnchen in den Fängen, der andere griff eben in das Nest, um ein zweites herauszuziehen, als ein wohlangebrachter Doppelschuß meines Gewährsmannes der Sache ein Ende bereitete. Die Bussarde waren, wie die Sektion ergab, Männchen und Weibchen, also wahrscheinlich ein Paar, welches die jungen Hörnchen den eignen Jungen zutragen wollte.

Im Herbst, wenn es keine jungen Vögel und junge Hasen mehr gibt, nährt sich der Bussard wieder hauptsächlich von Mäusen. Auch in gelinden Wintern bilden Mäuse den größeren Teil seiner Mahlzeiten; anders gestaltet sich aber seine Lebensweise, wenn Kälte herrscht, und die Felder anhaltend von tiefem Schnee bedeckt sind. Mäuse und Maulwürfe sind dann weit weniger sichtbar, Schlangen, Eidechsen, Frösche zc. haben sich längst verkrochen, und der Hunger zwingt ihn jetzt, andere Tiere zu verfolgen. In erster Linie müssen dazu die Feldhühner herhalten, die er im Schnee von weitem sitzen sieht, und die ihm dann, da sie oft durch Kälte und Hunger ermattet sind, unschwer zur Beute werden. Kann er im Felde nichts erwischen, so nähert er sich den menschlichen Wohnungen und versucht, ein Haushuhn, vielleicht auch eine Taube wegzukapern. Gelingt ihm das nicht, und findet er auch kein Was, womit er seinen Hunger stillen könnte, so fällt er schließlich Tiere an, die er sonst gewiß nicht behelligt. So sah ich im kalten und schneereichen Winter 1870/71 einen Bussard auf einen Raben stoßen. Dieser saß in einem dicht an der Stadt gelegenen Garten auf einem Birnbaume, der Bussard kam in horizontaler Richtung und nicht gerade schnell herangeschossen, packte den Raben und flatterte mit ihm zur Erde herab. Hier gelang es dem Raben, sich wieder loszumachen, worauf er eiligst davonflog, ohne von dem Bussard weiter verfolgt zu werden.

Indirekt wird der Bussard dadurch schädlich, daß er dem Wandervogel die Beute abbettelt* und diesen dadurch nötigt, von neuem zu rauben. Auch dem Jäger nimmt er mit Gelegenheit die Beute weg oder versucht es wenigstens, sie wegzunehmen. An einem Februarmitage des Jahres 1865 schoß ich an der Bahn auf einen vor mir aufgegangenen Stockentvogel, an den ich mich hinter hohem Ufer herangeschlichen hatte. Die Ente flatterte, tödlich getroffen, noch eine Strecke weit fort und fiel dann auf das jenfeitige Ufer herab. Ich mochte den Hund nicht durch das eiskalte Wasser hinüberschwimmen lassen, ging deshalb bis an die nächste,

* Dies thut auch der rote Milan.

etwa fünfzehn Minuten entfernte Brücke, überschritt auf dieser den Fluß und ging dann am jenseitigen Ufer wieder zurück, um die Ente aufzunehmen. Als ich mich der fraglichen Stelle bis auf etwa 100 Schritte genähert hatte, erhob sich von derselben hinter einem Weiden- gesträuche ein Bussard und suchte schwerfällig das Weite. Ich sah zwar deutlich, daß er nichts in den Fängen hatte, die Sache kam mir aber doch verdächtig vor, und richtig fand ich, als ich den Platz erreicht hatte, daß er sich, während ich den weiten Umweg machen mußte, die Ente angeeignet und bereits einen großen Teil der Brust verzehrt hatte. — Im Herbst 1866 passierte es mir bei einer Hühnerjagd, daß ein Huhn, auf welches ich etwas weit geschossen hatte, noch ca. 200 Schritte fortstrich und dann erst tot in einen Kartoffelacker herabfiel. Ich hatte bereits wieder geladen und war eben im Begriffe hinzugehen, um das Huhn von dem Hunde aufnehmen zu lassen, als von dem nahe liegenden Walde vier Bussarde gezogen kamen und zwar so hoch in der Luft, daß sie selbst für eine Büchsenkugel unerreichtbar schienen. Zufällig flogen sie gerade über den Acker, in den das Huhn gefallen war. Die drei vorderen zogen ohne Aufenthalt weiter, der vierte aber machte Halt, kreiste einige mal herum und ließ sich dann in Schneckenlinien langsam in die Kartoffeln herab. Gleich darauf erhob er sich wieder mit dem Huhn in den Fängen und schickte sich an, seinen Kameraden zu folgen. Ich lief sogleich hinzu, und da zog er doch vor, das Huhn, mit dem er nur langsam weiter kommen konnte, fallen zu lassen, weil er sonst fürchten mußte, von mir auf Schußweite unterlaufen zu werden. Diesmal blieb es also bei dem Versuche, und ich erhielt die Beute noch unverfehrt wieder zurück. — Daß der Bussard eine große Liebhaberei für einen Federwildbraten hat, geht übrigens schon daraus hervor, daß er sich sehr leicht im Habichtskorbe fängt und ebenso im Tellereisen, wenn dieses mit einer Taube oder einem Huhne besetzt ist.

Der Bussard soll nach Mitteilungen anderer auch Rehkitze schlagen, besonders der verstorbene Oberjägermeister von Meyering hat diese Behauptung aufgestellt und sie damit zu begründen versucht, daß ihm beim Rehblatten sehr häufig Bussarde ganz nahe gekommen wären und dabei „wild um sich geblickt hätten.“ Auch mir sind auf das Blatten öfters Bussarde gekommen, und zwar sowohl alte als junge. Die jungen Bussarde, welche Ende Juni oder Anfang Juli dem Horste entfliegen, halten sich bis in den Herbst hinein mit den alten zusammen. Bei den Streifereien durch Wald und Flur geschieht es nun zuweilen, daß sich einer von der Gesellschaft verliert. Hört dieser dann das Blatten, welches mit dem Rufe des Bussards und anderer Raubvögel Ähnlichkeit hat, so glaubt er, es seien seine Kameraden und fliegt darauf zu. Wenn

man den Ton etwas länger, gezogener macht, so wird er dem hiß oder hiäh der Bussarde noch ähnlicher, und die Vögel kommen oft in nächste Nähe. Ich habe das früher öfters gethan und dabei mit Vergnügen gesehen, wie ein so ganz nahe vor mir sitzender Bussard sich bemühte, den anderen, den er gehört zu haben glaubte, zu entdecken, wie er sich bückte, dann wieder hob, den Kopf bald hier-, bald dorthin wandte, dabei ab und zu selbst den Kopf ausstößend. Daß er „wild um sich geblickt hätte,“ habe ich nie bemerkt, seine Blicke schienen mir vielmehr eher Besorgnis als Wildheit zu verraten. Gewiß würde auch ein Bussard, der in der Absicht käme, ein Rehkitz zu schlagen, nicht schreien, ich habe wenigstens immer gesehen, daß er, wie andere Raubvögel auch, beim Stoßen auf den Raub keinen Laut von sich gibt. Kurz, wer die Art und Weise, in welcher die Bussarde aufs Blatten kommen, gesehen hat, der kann nur sagen, daß die Idee, sie kämen in räuberischer Absicht, eine ganz irrige ist.* Geradeso gut könnte man auch den Sperber beschuldigen, daß er Rehkitze schlagen wolle, denn auch er ist mir und anderen Jägern häufig aufs Blatten gekommen. So blattete ich, um nur ein Beispiel anzuführen, im August 1893 an verschiedenen Tagen in einer Abteilung, in der aus einem Sperberhorste die Jungen genommen worden waren. Schon bei den ersten Blatttönen flog jedesmal laut schreiend das Sperberweibchen herbei, und, wenn ich dann weiter blattete, kam es so nahe, daß es mich fast streifte, mir einmal sogar beinahe in das Gesicht flog. Das Benehmen des Vogels zeigte von großer Elternliebe, er kam so häufig herbei, weil er glaubte, seine Jungen zu hören, die er so lange hatte entbehren müssen. Daß er auf ein Rehkitz stoßen wollte, wird ein verständiger Jäger aber gewiß nicht annehmen. Die Rehkitze sind übrigens in der Blattzeit bereits so stark und flüchtig, daß selbst einer von unseren größeren Raubvögeln nichts mehr gegen sie ausrichten würde. Ich bezweifle nicht, daß ein Hühnerhabicht oder ein Kollkrabe unter Umständen versucht, ein noch schwaches Kitz zu schlagen, gesehen habe ich es aber niemals. Ein solcher Angriff würde wohl auch meistens misslingen, weil auf das Klagen des Kitzes doch sofort das alte Reh zu Hilfe kommt. Man muß gesehen haben, wie mutig das Reh auf den stärksten Fuchs einhaut, wenn dieser das Kitz überfällt, um sich sagen zu können, daß ein Raubvogel bei einem solchen Versuche doch sehr übel ankommen würde. —

Der Wespenbussard hat vor allen andern Raubvögeln eine besondere Hinneigung zur Insekten-

* Wenn der Fuchs auf das Blatten kriechend heranschleicht, von Zeit zu Zeit Halt macht, dabei mit funkelnden Augen dreinschaut und nach Stagenart die Nute in die Höhe schwingt und krümmt, da ist — im Gegensatze zum Bussard — die böse Absicht unverkennbar.

nahrung. Er frißt Heuschrecken, Grillen, Käfer und allerlei glatte Raupen. Besonders gern sucht er aber die Nester der Wespen und Hummeln auf, scharrt die Waben heraus und verzehrt die darin steckenden Larven und Puppen. Vor den Stichen der alten Wespen und Hummeln, die ihn dabei umschwirren, scheint er durch sein denses, dichtes Gefieder und die harten Fußschilde geschützt zu sein; er wehrt ihre Angriffe übrigens durch beständiges Schütteln des Kopfes ab, schnappt zuweilen auch eine, beißt ihr den hinteren Teil des Leibes, in welchem der Stachel sitzt, ab, läßt das abgebißene Stückchen fallen und verschlingt sie dann. Von sonstigen Tieren scheint er Frösche am häufigsten zu verzehren; Mäuse und Maulwürfe, die er nach den Mitteilungen anderer Schriftsteller auch fressen soll, habe ich nie bei ihm gefunden. Ebenso schwerfällig wie sein Vetter, der Mäusebussard, vermag er nichts Laufendes oder Fliegendes zu fangen; er nimmt die Tiere vom Boden auf oder ließt sie von Gräsern und Blättern ab, wobei er im Gegenjaze zu anderen Raubvögeln recht geschickt umhergeht. Am meisten sieht man ihn in den Wiesen und im Felde seiner Nahrung nachgehen, doch sucht er sie auch auf Waldblößen und im Walde selbst. Hier zerstört er leider auch viele Vogelbruten; besonders von Amseln, Drosseln und Grasmücken habe ich häufig die Jungen in seinem Kropfe gefunden. Beim Schlagen von jungen Hasen habe ich ihn noch nicht ertappt; daß er dieselben aber, wenigstens in einzelnen Fällen, auch angeht, ist durch Naumann und andere zuverlässige Beobachter festgestellt.

Die Eulen vermögen gleichfalls keine fliegenden Vögel oder laufenden Tiere zu erjagen, fangen dieselben vielmehr nur im Sitzen, indem sie sich ihnen in lautlosem Fluge nähern und sie auf der Erde oder in ihren Verstecken überfallen. Sie rauben im freien Felde, den Wiesen und Gärten, der Waldfaule und die Walddohreule auch an den Waldbrändern und im Walde selbst. Ihre Beute besteht hauptsächlich in kleinen Säugetieren, außerdem in Vögeln und Insekten, doch weichen darin die einzelnen Arten in etwas voneinander ab. Der Schleierfauz nährt sich von Mäusen und Spitzmäusen, nebenbei fängt er auch Fledermäuse und kleine Vögel, seltener Insekten. Der Steinfauz lebt vorzugsweise von Mäusen, Käfern und anderen Insekten, verzehrt aber auch Vögel und Spitzmäuse, letztere jedoch nur ausnahmsweise. Die Hauptnahrung der Walddohreule bilden Mäuse, weniger oft erbeutet sie Spitzmäuse, dagegen nicht allzu selten kleine Vögel und größere Käfer. Der Waldfaule führt im allgemeinen dieselbe Lebensweise wie die Walddohreule, fängt aber auch viele Maulwürfe und schlägt zuweilen stärkere Tiere, wie Wiesel und Eichhörnchen. Walddohreule und Waldfaule fangen im Winter, wenn ihnen bei tiefem

Schnee die Mäuse weniger zugänglich sind, auch Feldhühner. Der Waldfaule verspeist sogar zuweilen im Sommer einen jungen Hasen und vergreift sich außerdem in weit stärkerem Maße als die drei anderen Arten an Vögeln, namentlich dann, wenn er seine Jungen großzieht. Letzteres ist zwar schon ziemlich bekannt, ich will aber doch zum Belege dafür wenigstens zwei schlagende Beispiele anführen. Ein Bekannter von mir schoß einst einen Waldfaule im Neste, welches sich in einer hohlen Eiche befand. Der Fauz war auf das Anklopfen am Stamme im Loche erschienen und auf den Schuß in das Nest zurückgefallen. Der Baum wurde nun bestiegen und außer dem toten alten Fauze vier junge halbfähige Fauze herausbefördert. Bei weiterer Revision der Höhle fanden sich darin als Nahrungsvorrat aufgespeichert: zwei Feldmäuse, zwei Sperlinge, ein Buchfink, drei Goldammern und zwölf Staare. Die Vögel, denen zum Teile die Köpfe abgebißen waren, befanden sich in ganz frischem Zustande, so daß es den Anschein hatte, als seien sie alle erst in der vergangenen Nacht von den alten Fauzen gefangen und herbeigeschleppt worden. Jedenfalls hatten diese den bedeutenden Schaden in höchstens zwei oder drei aufeinander folgenden Nächten verübt.

Im Frühjahr 1887 klagte mir der Besitzer eines großen, parkartig angelegten Gartens über auffallende Abnahme seiner Vögel. Dieser Garten hat allermählig dichtes Buschwerk, und für die Höhlenbrüter waren an den Bäumen Nistkästchen in den verschiedensten Größen angebracht. Jede Kaze, die sich in dem Garten blicken ließ, wurde getödet, mindestens vertrieben, und es war daher immer ein reiches Vogelleben vorhanden. In jenem Frühjahr aber wurde die Zahl der Amseln, Staare, Rotschwänzchen zc. von Tag zu Tag geringer, und die übrig gebliebenen Vögel zeigten sich weniger zutraulich als sonst. Ich fragte sogleich, ob kein Raubvogel, etwa ein Sperber, in den Garten käme, was aber verneint wurde mit dem Bemerken, daß man daran ebenfalls gedacht und öfters schon stundenlang, aber ohne Erfolg, aufgepaßt habe. Einige Tage später kam der Gärtner abends, als es schon stark dämmerte, zu seinem Herrn gelaufen und meldete, daß er den Raubvogel soeben gesehen habe, derselbe habe einen dicken Kopf gehabt und sei ganz lautlos durch den Garten geflogen. Nun wurde abends aufgelauret und schon am zweiten Abend der Attentäter in Gestalt eines weiblichen Waldfaules erlegt, als er eben im Begriffe war, einen brütenden Staar aus seinem Kasten zu ziehen. Die Fauze hatten sich, wie nachher noch ermittelt wurde, in einem nicht weit von dem Garten gelegenen alten Gebäude eingenistet. Man fand das Nest in einer dunklen Ecke des Bodens, die Jungen saßen inmitten eines Haufens von Vogelüberresten, wo-

bei allerdings auch einzelne Mäuse und Käfer herumlagen. — Die Vögel scheinen den Waldfauz als ihren Feind auch wohl zu kennen, denn sie verfolgen ihn, wenn er sich am Tage blicken läßt, mit heftigem Geschrei.

Uebrigens ist er auch schon im Habichtskorb gefangen worden, woraus man schließen darf, daß er einen Vogelbraten zu keiner Zeit verschmäht.

(Fortsetzung folgt).

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Forst- und Jagdkalender 1900. Begründet von Judeich und Schneider. 28. Jahrg. Bearb. v. M. Neumeister u. E. Behm. (2 Tle.) 1. Tl. Ausg. A 7 Tage auf der linken Seite, die rechte Seite frei. gr. 16°. XXXIV, 14 S., Schreibkalender, 125 u. 52 S. m. 1 Karte. Geb. in Leinw. M. 2.—; in Leder M. 2.50; Ausg. B auf jeder Seite nur 2 Tage. Geb. in Leinw. M. 2.20; in Leder M. 2.70. Berlin, Julius Springer.

Sorey, Prof. Dr. L.: Ertragstabellen für die Fichte. Nach den Aufnahmen der Königl. württemb. forstlichen Versuchsstation bearbeitet u. herausgegeben. 8°. VIII u. 128 S. Mit einer lithographierten Tafel. M. 3.—. Frankfurt a. M. J. D. Sauerländer's Verlag.

Nabitz, R.: Handbuch f. den preuß. Förster, enth. sämtl., die Königl. Kommunal- u. Privat-Förstungsbeamten angeh. Gesetze, Verordnungen zc. Zusammenge stellt u. m. Erläuterungen versehen. 3. Aufl. gr. 8°. XXIV, 541 S. kart. M. 6.—. Neubamm, J. Neumann.

Schubert, J.: Anleitung f. die Ausführung, Aufzeichnung und Berechnung der Beobachtungen auf dem forstlich-meteorologischen Versuchsfelde Karzig-Neuhaus. Hrsg. v. der Hauptstation des forstl. Versuchswesens Eberswalde. gr. 8°. 15 S. m. Fig. M. 1.50. Neubamm, J. Neumann.

Sperling, H.: Der Jagdhund. 16 Farbendr.-Taf. nach Orig.-Bildern. Mit Text, enth. die offiziellen Rassekennzeichen. qu. hoch. 4°. 16 S. Gebd. in Leinw. M. 10.—. Berlin, P. Parey.

Statistische Nachweisungen aus der Forstverwaltung des Großherzogtums Baden für die Jahre 1896 und 1897, XIX. und XX. Jahrgang. Zwei Hefte. Karlsruhe, Chr. Fr. Müller Hofbuchdruckerei 1897 und 1898.

Diesesmal liegen zwei Hefte zur Besprechung vor über die Jahre 1896 und 1897, während welcher die Wirtschaft ihren ruhigen, gleichmäßigen Fortgang nehmen konnte, da glücklicherweise weder elementare noch kommerzielle Störungen in dieser Zeit eingetreten sind.

Die Waldfläche des ganzen Landes wird für 1. Januar 1898 nachgewiesen mit 553 985 ha d. h. um 2521 ha größer als 2 Jahre zuvor. Die unter Beförsterung stehende Waldfläche ist daran mit 1 355 ha beteiligt, das Staatsdomänenanrär mit 344 ha, die Gemeinden mit 944 ha. Waldausstockungen,* haupt-

* In beiden Hefen findet sich auf S. 5 oben im Kopf der Tabelle ein sinnstörender Druckfehler. Die Hälfte links trägt die Aufschrift Waldausstockungen; unter dieser in der dritten Horizontallinie steht dann aber das Wort „Waldbanlagen“ in direktem Widerspruch mit obigem.

sächlich in der Rheinthalebene und im Hügelland wurden vorgenommen auf 173 ha; Neuaufforstungen dagegen auf 721 ha, diese vorwiegend im Gebirgsland mit 489 ha.

Die Forststrat haten vermindern sich von Jahr zu Jahr; sie hielten sich in beiden Jahren annähernd auf der Zahl von 17 000, fast genau die Hälfte der in den Jahren 1882 und 83 vorgekommenen Fälle. Bei den Streu- und Gräserdiebstählen war dagegen das Verhältnis ein minder günstiges; es kamen davon in beiden Jahren fast gleich viele (2400) zur Anzeige, was dem minder günstigen Stande der Feldgewächse zur Last zu schreiben ist.

In den Domänenwaldungen hat sich die der Holzerzeugung gewidmete Fläche zusammen um 432 ha vermehrt, und stellte sich am 31. Dezember 1897 auf 91 277 ha und mit Einrechnung der unproduktiven zc. Flächen auf 92 869 ha, denen noch 3404 ha landwirtschaftlich benützte Grundstücke hinzutreten, darunter 1655 ha Wiesen, so daß im ganzen am Schlusse des Jahres 1897 96 298 ha unter der Verwaltung der großherzoglichen Bezirksforstereien standen.

Die Holzerträge in den Domänenwaldungen sind in gleichmäßig fortschreitendem Steigen begriffen, sowohl bei den Haupt- wie bei den Zwischennutzungen. Im Jahre 1897 wurden geschlagen 6,28 fm pro ha, darunter 1,53 fm oder 24% aus Durchforstungen. Im Jahre 1884 stand das Verhältnis noch auf 21% bei einer Gesamtnutzung von 4,88 fm pro ha, und es ist als sicher anzusehen, daß diese Verstärkung der Zwischennutzungen auch der Hauptnutzung sehr förderlich gewesen sein muß.

Im Hochwald ergaben sich 1897 bei den verschiedenen Bestandesarten beachtenswerte Unterschiede; setzt man die Gesamtnutzung 6,44 fm pro ha = 100, so fielen davon 25% auf die Zwischennutzungen; in den Fichten- und Tannenbeständen aber nur 19,6, im Laubholz (vorherrschend Buchen) dagegen 29%; in Mißbeständen 28%, in reinen Kiefern 36,6%. Bei dieser Holzart handelt es sich aber nur um 4000 ha, so daß das Ergebnis als ein ganz sicherer Durchschnittswert nicht anzusehen ist. Der geringe Prozentsatz bei den erstaugeführten Beständen kommt wohl zum größten

Teil von der Zählbarkeit der Tanne; ob dies aber sich wirtschaftlich rechtfertigen läßt, ist doch sehr fraglich.

Das Nutzholzausbringen hat sich in beiden Jahren wiederum erheblich gehoben, auf 47,3 und 49,4% des Derbholzanfalles; in den reinen Fichten- und Tannenbeständen auf 68,3, im Laubholz auf 21,8; in den Kiefern dagegen fielen nur 22% an. — Beachtenswert ist insbesondere auch noch die Anmerkung auf S. 84 (zu Ziff. 77), wonach im Jahr 1897 im Bezirk Neufahrswarjach die Schältschläge nicht zur Ausfuhr kamen wegen der geringen Rindenpreise.

Der Massenertrag vom Mittel- und Niederwald steht in beiden Jahren mit 3,73 und 3,97 fm pro Hektar (darunter 0,17 und 0,30 fm Zwischennutzung) bedeutend zurück hinter dem des Hochwaldes, was aber durch günstigere Holzpreise wieder teilweise ausgeglichen wird, welche bedingt sind durch die in diesem Gebiet herrschenden wertvolleren Holzarten und die günstigen Abzagslagen in der dicht bevölkerten Rheinthalebene; demungeachtet brachten aber Mittel- und Niederwald nur 36,66 bzw. 40,51 M. gegen 57,97 und 60,70 M. pro Hektar vom Hochwald. Der durchschnittliche Holz-Geld-ertrag beider Betriebsarten in sämtlichen Domänenwaldungen, der im Jahr 1881 noch 30,68 M. pro Hektar betragen hat, stellte sich 1897 fast aufs Doppelte, auf 59,39 M., 1896 auf 56,58 M. bei Durchschnittserlösen von 7,16, 9,22 und 9,46 M. pro Festmeter in den betr. Jahren. In stetigem Rückgang begriffen sind allein nur die Preise für Stock- und Wurzelholz, sowie auch die davon abgesetzten Quantitäten; diese beliefen sich im Beginn des vorigen Jahrzehnts noch auf jährlich etwa 6000 fm und überschreiten jetzt kaum noch die Summe von 4000 fm.

Von den Nebennutzungen ist nur zu erwähnen, daß die Reststreuabgaben in beiden Jahren wieder auf den mäßigen Durchschnitt herabgedrückt worden sind. Der landwirtschaftliche Zwischenbau vermindert sich gleichfalls. Dagegen steigen die Jagdpachterträge fortwährend, sie erreichten 1897 49261 M. gegenüber von 32223 M. im Jahr 1881, während die Zahlen für das Standwild der verschiedenen Arten in dieser Periode fast gleich geblieben sind; nur beim Hochwild ist eine Vermehrung von 175 auf 296 Stück angegeben.

Die Nachweisungen über die Ausgaben für Kulturen und Waldwege lassen erkennen, daß wie bisher schon auf diesen beiden wichtigen Gebieten mit steigender Sorgsamkeit und Umsicht vorgegangen wird, woneben allerdings auch die höheren Lohnforderungen der Arbeiter einen merklichen Einfluß ausüben. Bei den Saaten und Pflanzungen wird die behandelte Fläche in zwei Spalten getrennt aufgeführt mit den Ueberschriften Anbau und Nachbesserung, und es erscheinen bei der Pflanzung in beiden Rubriken fast gleich große

Zahlen, was aber nicht als ein Beweis für die ungenügende Behandlung beim erstmaligen „Anbau“ anzusehen ist, weil ohne Zweifel in der Spalte Ausbesserung auch die Arbeiten zur Ergänzung natürlicher Verjüngungen mit inbegriffen sind; es dürfte sich deshalb empfehlen, für diese noch eine besondere Spalte zu bilden.

Aus den Nachweisungen über den Gesamtertrag der Domänenwaldungen ist zu entnehmen, daß derselbe in den beiden Berichtsjahren auf 44,93 bzw. auf 47,62 M. pro Hektar gestiegen ist, oder nach Abrechnung der Kosten für gemeinsamen Verwaltungsaufwand und die Zentralverwaltung, für welche letztere übrigens nur $\frac{2}{3}$ hieher in Rechnung gestellt sind, 38,97 bzw. 41,42 Mark pro Hektar. Ob und wo die von den Gemeinden und Stiftungen zu bezahlende Beförsterungssteuer hierbei in Einnahme gestellt ist, konnten wir übrigens nicht finden. Eine erhebliche Aenderung obiger Zahlen wird sich daraus allerdings nicht ergeben.

Am Schlusse dieses Abschnittes wird eine Uebersicht über die Reinerträge der letzten 30 Jahre gegeben, aus der wir folgende statische Verhältnis-Zahlen berechnen haben, indem die Ergebnisse von 1867 als Einheit zum Ausgangspunkt genommen sind, und die bis 1897 eingetretene Steigerung in Prozenten zum Ausdruck kommt:

	1867	1897
1. Geschlagene oberird. Holzmasse auf 1 ha Gesamtwalbfläche . . .	1,00	1,32
2. Nutzholzprozent (Derbholz und Reis)	27,2	41,2
Steigerung	1,00	1,43
3. Durchschnittspreis für 1 fm oberird. Holzmasse	1,00	1,31
4. Einnahmen auf 1 ha	1,00	1,66
5. Ausgaben " " "	1,00	1,95
6. Ausgaben in Prozenten der Einnahmen	36,9	43,3
7. Reinertrag auf 1 ha	1,00	1,49
8. Reinertrag auf 1 ha reduziert auf 1 fm geschlagene Holzmasse . . .	1,00	1,13

Aus den berechneten Verhältniszahlen läßt sich die gegenseitige (fördernde und hemmende) Einwirkung der verschiedenen Faktoren weit besser erkennen als aus den konkreten Größen; immerhin kommt aber noch sehr wesentlich in betracht, daß in dieser Periode die Walbfläche um mindestens * 10 Prozent sich vergrößert hat, meist durch Zugang holzloser oder nur mit Jungwuchs bestockter Grundstücke, und daß ein großer Teil des laufenden Zuwachses zur Ansammlung des für diesen

* Eine genaue Angabe für den Stand von 1867 konnte nicht beschafft werden, nur für das Jahr 1862 fand sich eine solche, wonach die annähernde Schätzung des Zugangs an Fläche möglich war.

Teil nötigen Holzvorrats aufgespart und nicht zur Ausnutzung gebracht werden konnte. Wie störend eine solche Notwendigkeit einwirkt, läßt sich aus der vorangehenden Tabelle an den geringen Erträgen der Bezirke Schönan, Oberweiler und Eriberg erkennen, welche durch Zukauf größerer holzreicher Flächen eine sehr erhebliche Vergrößerung erfahren haben, wodurch der Ertrag von der Flächeneinheit vermindert wird.

Die beiden letzten, ausführlichen Tabellen beschäftigen sich mit den Gemeindewaldungen, welche bekanntlich in Baden fast den 3fachen Umfang haben, wie die Domänenwaldungen, nämlich 267941 ha bestockte Fläche, davon 220 264 ha Hochwald und 47 677 ha Mittel- und Niederwald, der Einschlag betrug 1897 pro Hektar 5,18 fm, darunter 1,12 fm Zwischennutzung vom Hochwald, und 4,77 fm, davon 0,05 fm pro Hektar Zwischennutzung, im Mittel- und Niederwald, Größen, welche auch in den vorhergegangenen Jahren in annähernder Höhe sich bewegt haben.

Ähnliches gilt für die Nachweisungen über die Tätigkeit beim Kulturwesen und den Wegebauten. Von letzteren ist besonders hervorzuheben, daß die Holzabfuhrwege mit voller Steinbahn, welche in dem wirtschaftlich minder günstigen Jahre 1895 etwas zurückhaltend behandelt wurden, in den Berichtsjahren wieder mehr in den Vordergrund treten, es wurden zusammen 107 km in dieser Art neu gebaut und 148 km einfache Erdwege.

Sigmaringen.

Dr. Karl v. Fischbach,
f. hohenzoll. Oberforstrat.

Die Folgerungen der Bodenreinertragstheorie für die Erziehung und die Umtriebszeit der wichtigsten deutschen Holzarten. Von Dr. H. Martin, Kgl. Preuß. Forstmeister. V. Band, enthaltend 8., die Fichte, 9., Sonstige Holz- und Betriebsarten; 10., Aufgaben der forstlichen Statist. Leipzig bei Teubner.

Mit diesem, die Fichte und einige Holzarten von untergeordneterer forstlicher Bedeutung: „Eiche, Ahorn, Ulme, Birke, Erle, Aspe“; sowie einige besondere Betriebsarten (Femel-, Mittel-, Niederwaldbetrieb) behandelnden fünften Bande soll das überschriebene Werk nach des Verfassers Absicht einen vorläufigen Abschluß finden.

Die Ordnung des Stoffs im fünften Teile ist dieselbe, wie die in den vorausgegangenen, die Buche, Weißtanne, Kiefer und Eiche behandelnden vier Bänden.

Es kommen zur Besprechung: „Die Grundbedingungen der Zuwachsbildung; Ertragsstufen; Untersuchungen über Stammbildung und Zuwachs; Einfluß der Umlichtung auf Zuwachs, Substanz und Form des Holzes; Bildung der Sortimenten (Tarifklassen);

Untersuchungen über Wertzuwachs; Begründung reiner Fichtenbestände; Anbau der Fichte; Pflege der Jungwüchse; Durchforstung; Durchmesser, Stammzahlen, Kreisflächen des Hauptbestands; Umtriebszeit des größten Bodenreinertrags; Allgemeine Folgerungen der Boden- und Waldbreinertragstheorie.

Eine eingehendere Besprechung dieses nunmehr vorliegenden Schlußbandes ist ohne einen kurzen Rückblick auf seine Vorgänger nicht thunlich, weil die im ersten Bande (die Buche) entwickelten mathematischen und volkswirtschaftlichen Folgerungen sich durch den Zuegang des ganzen Werks hinziehen.

Man kann einen nationalökonomischen, mathematischen (finanztechnischen) und waldbaulichen Teil des Gesamtwerks unterscheiden.

Verfasser giebt im Eingang einen kurzen Überblick über die geschichtliche Entwicklung der Bodenreinertragstheorie. Das Gebiet der Volkswirtschaftslehre wird auf grund eingehender und umfassender Studien zur Feststellung der Begriffe: „Kapital, Zins, Gebrauch- und Tauschwert, u. s. w.“ gestreift, welche in dem Kampf zwischen Boden- und Waldbreinertrag eine wichtige Rolle spielten und bei den Segnern verschiedene Auslegung fanden.

Die Lehren der älteren Nationalökonomien Adam Smith, Rau, von Thünen u. a. werden mit denen neuerer Autoren: „Röscher, Helferich, Schäffle“ zur Beurteilung der wegen der Höhe des forstlichen Zinsfußes, der volkswirtschaftlichen Natur des stotenden Vorrats u. s. w. aufgeworfenen Fragen einer kritischen Vergleichung unterzogen.

Verfasser kommt zum Schluß, daß der stehende Vorrat als Kapital im nationalökonomischen Sinne aufzufassen und daß, da der landesübliche (staatliche), zur Zeit $3\frac{1}{2}\%$ betragende Zinsfuß „den Zins in seiner reinsten Form darstelle“ (Band I. S. 55), unter Annahme einer Affekuranprämie, der Zins für Laubholz zu 2 bis 3% , für Nadelholz zu $2\frac{1}{2}$ bis $3\frac{1}{2}\%$ wohl zu bemessen sei.

Eine Reihe weiterer Abhandlungen aus dem Bereich der Nationalökonomie und Forstpolitik findet sich in den verschiedenen Bänden zerstreut. Sie betreffen u. a.: Die Kritik der politischen Ökonomie von Karl Marx, Folgerungen der sozialdemokratischen Bewegungen zc.; Untersuchungen von Thünens über Arbeitslohn zc. Bodenreinertrag und Forstpolizei; Verhältnis zwischen Erzeugung und Verbrauch für die Forstwirtschaft und die Forstpolitik; Einfluß des vom Thünen'schen Gesetzes auf Geschichte, Zustand und Bewirtschaftung der deutschen Wälder („Von Thünen war genial und schöpferisch an fruchtbaren Gedanken.“) Martin hebt die Verdienste, die sich von Thünen frühzeitig durch Klarlegung der wichtigsten Grundbegriffe für die praktische Forstwirtschaft

schaft erworben hat, besonders hervor und ist der Ansicht, daß sich von Thünens Einfluß in der Folge für die Forstwirtschaft in höherem Grade fühlbar machen wird als seither. — Ferner sind von großem Interesse die in die einzelnen Werke eingelegten Aufsätze über Zollpolitik, Beförderung der Forstprodukte, Eisenbahntarife, Taxklaffenbildung.

Ich möchte diese kurzen, übersichtlichen, auf grund eingehender Studien verfaßten Abhandlungen besonders dem Praktiker empfehlen, dem des Dienstes immer gleich gestellte Uhr nicht gestattet, umfangreichere Studien in Originalwerken der nationalökonomischen Autoren zu machen. Er findet hier in gedrängter Form alles Wissenswerte zur Beurteilung der vorerwähnten, wichtigen Tagesfragen zusammengefaßt.

Der Schwerpunkt der Martin'schen Arbeit liegt, wie dies der Titel des Werks besagt, in der Bearbeitung der Frage über die vorteilhafteste Erziehung und Umtriebszeit der einzelnen Holzarten.

Martin ist Bodenreinerträglich, weicht aber in seiner Methode der Rentabilitätsberechnung von dem Preßler'schen s. g. Weiserverfahren ab. Er unterstellt seinen Arbeiten nicht einen einzelnen, in aussehnendem Betrieb befindlichen Bestand, sondern einen im kontinuierlichen, jährlichen Betrieb bewirtschafteten Wald.

Der jährliche Reinertrag der Fläche des letzteren wird nach der Formel $A + D$ (Haubarkeitsertrag) $+ D$ (Summe der Durchforstungserträge) $- N \cdot 0,0p$ (Zins vom normalen Vorrat) $- (C + V)$ (Kultur + Verwaltungskosten) gefunden. Die vorteilhafteste Umtriebszeit liegt in dem Jahre, in welchem die, in die verstehende Formel einzustellenden, durch Aufnahme konkreter Bestände zu ermittelnden Werte ein Maximum ergeben. Martin hat zur Ermittlung dieser Werte umfangreiche Zuwachsuntersuchungen für die einzelnen Holzarten in verschiedenen Gegenden Deutschlands gemacht. Die Kritik hat den Einwand erhoben, daß diese Untersuchungen nicht umfassend und vollständig genug seien, um mit der nötigen Zuverlässigkeit praktische Folgerungen aus denselben ziehen zu können. Das liegt aber auch zunächst nicht in der Absicht Martins. Er will nur den Weg zeigen, auf welchem für den kontinuierlichen Betrieb auf grund exakter Untersuchungen die vorteilhafteste Umtriebszeit zu ermitteln wäre.

Für Berechnung der Umtriebszeit der größten Waldrente findet die Formel $A + D - C$ Anwendung.

Die Theorie des größten Waldreinertrags führt nach Martins Ansicht zu sehr hohen, die üblichen Annahmen übersteigenden Umtriebszeiten (besonders bei der Fichte), weil der Durchschnittszuwachs bis zu hohen Bestandsaltern (bei der Fichte vom 60. bis 120. Jahre) nur sehr unbedeutend schwankt, und der Wert des durchschnittlichen

Festmeters (bei mehreren Holzarten, bei Fichten über 120 Jahre hinaus) fortwährend steigt.

Im praktischen Betrieb (bei Aufstellung von Betriebsregulierungen für Wirtschaftsgänge, welche sich aus verschiedenen Holzarten und Bonitäten zusammensetzen) wird die Ermittlung der Umtriebszeiten nach dem Martin'schen Vorschlag großen Schwierigkeiten begegnen. Es wird sich hier nicht umgehen lassen, je nach Bonität und Ziel der Wirtschaft, für eine Holzart verschiedene Betriebsklassen mit verschiedenen Umtriebszeiten zu bilden. Es könnte z. B. nötig werden, in einem Wirtschaftsgangen mehrere Umtriebszeiten mit Berücksichtigung gegebener Bonitäten, größerer oder geringerer Entfernung vom Verbrauchsort für die Kiefer festzulegen, je nachdem die Wirtschaft auf Anzucht von Gruben-, Brenn-, Bau-, Schwellen- oder Schnittholz abzielen muß. Kommen in demselben Wirtschaftsgangen noch Eichen, Buchen u. s. w. auf verschiedenen Bonitäten vor, so häufen sich die Schwierigkeiten für die Ermittlung der verschiedenen finanziellen Umtriebszeiten. Es muß dann „um so zweifelhafter werden, ob mit der Einführung“ „der Umtriebszeit des größten Bodenerwartungswerts“ „wirklich der größte Vorteil für den Waldbesitzer zu“ „erreichen ist, als diese Umtriebszeit nur für Bestände“ „gilt, deren Erträge sich unmittelbar der Normaltafel“ „entnehmen lassen. Man wird also in vielen Fällen“ „der Praxis unter Verzicht auf eine ziffermäßige Ver-“ „anschlagung des Walderwartungswerts nur die Frage“ „zu beantworten haben, ob bei Einhaltung derjenigen“ „Umtriebszeit, welche den vorhandenen Bestockungsver-“ „hältnissen entspricht, (Welche ist das? Th.), eine an-“ „gemessene (? Th.) Verzinsung des Gesamtkapitals zu“ „erzielen ist“ (Heger, Walbwertrrechnung S. 209—211).

Zubeich bezieht in seiner „Forsteinrichtung“ die Umtriebszeit nur auf den einzelnen Bestand, indem er dieselbe als „jenen Zeitraum, der von der Begründung eines Bestands bis zu seiner mit Wiederverjüngung verknüpften Ernte verstreicht“, bezeichnet. (S. 56 § 17).

In ganz konsequenter Weise ermittelt das Zubeich'sche Verfahren auf grund der Preßler'schen Weiserformeln nur die Umtriebszeit (das Hiebsreifealter) des Bestands. „Das Prozent, welches den Zuwachs in bezug auf“ „Holzkapital, Verwaltungskosten, Steuern, Bodenkapital“ „und Kulturkosten ausdrückt, vermag uns Antwort“ „auf die Frage der Hiebsreife des Bestands zu“ „geben. Steht dasselbe höher als der für die Wirtschaft“ „angenommene Zinsfuß besagt, so ist der Bestand noch hiebsunreif u. s. w. (Zubeich Seite 41.)

Wie dieser Zinsfuß, der für den Betrieb der Walbwirtschaft maßgebend sein soll, anzunehmen ist, darüber gehen die Ansichten der forstlichen Autoren weit auseinander. Martin sagt bezüglich des landesüblichen Zinsfußes, der nach seiner Ansicht „den Zins in seiner

reinste Form" darstellt (Band I Seite 53), daß die Forstwirtschaft bezüglich desselben das annehmen müsse, was ihr von den Vertretern der Nationalökonomie gesagt werde (Vb. I S. 55 u. 56). Er (M.) sei indessen doch überrascht gewesen zu hören, daß der Zinsfuß im Jahre 1872 in Deutschland 5%, in Oesterreich 6% betragen habe.

Es muß allerdings im Sinne der Bodenreinertragstheorie erwartet werden, daß der Waldbesitzer, der in früheren Jahren sein Holzvorratskapital einem hohen landesüblichen Zinsfuß entsprechend rebuzierte, die erwachsenen Mehreinnahmen in einer der landesüblichen Verzinsung entsprechenden Weise veranlagt; denn sonst klappt die Rechnung nur auf dem Papier, so wie bei dem Piennig, der, im Jahre 1 verzinslich angelegt, heute eine enorme Summe repräsentiert (bezw. repräsentieren würde). Mit seiner Schlußfolgerung, (Vb. 5 S. 272). „daß eine Prolongierung und Diskontierung von Erträgen und Produktionskosten zum Nachweis der Folgerungen der Bodenreinertragstheorie für den jährlichen nachhaltigen Betrieb nicht erforderlich sei," steht Martin meines Wissens noch allein im Lager der Bodenreinertrager, und es muß abgewartet werden, welche Stellung die letzteren zu der aufgeworfenen Frage nehmen.

Der waldbauliche Teil des Gesamtwerks ist mit gleicher Sorgfalt, Gründlichkeit und Gebiegenheit behandelt, wie die beiden vorerwähnten Teile.

Aus dem sehr reichhaltigen Material kann hier, um den Rahmen dieser Besprechung nicht zu überschreiten, nur wenig erwähnt werden.

Zunächst dürften für den Praktiker von hohem Interesse sein die aus den mathematischen Grundsätzen entwickelten Regeln für Durchforstungen der einzelnen Holzarten, Bestandsbegründung (Saat, Pflanzung), Pflege der Jungwüchse. (Martin ist ein Anhänger zeitiger Stammwahl). (Frankreich ist uns in dieser Richtung voraus. Vergl. Boppe, *Traité de sylviculture*, Pg. 178. „Quoi qu'il en soit, il faut rompre de bonne heure cette uniformité trop grande, au profil d'un petit nombre de sujets choisis. — Pg. 176. Il devient alors utile, d'intervenir dans la lutte, qui s'engage entre des sujets d'à peu près égale force et de venir en aide à ceux, qui par leur espèce, par leur forme et par la place, qu'ils occupent, présentent le plus d'intérêt au point de vue de l'avenir. — Pg. 258. Créer ces individus précieux, améliorer leur situation et en même temps donner aux réserves en croissance les soins, que leur état réclame: tel est le but défini de ces opérations (éclaircis).“

An der Hand der Lehren der Bodenreinertragstheorie werden die für die einzelnen Holzarten üblichen Bewirtschaftungsformen besprochen.

Bei der Buche: der Hartig'sche, Seebach'sche, Jäger'sche, Homburgische Betrieb; die Grundsätze für

Führung der Verjüngungsschläge; Boden- und Waldrenten unter dem Einfluß von Lichtungen in einigen Bestandsformen des Buchenhochwalds; doppelwüchsige Buchenhochwaldungen.

Bei der Weisstanne: Kahlschlag, Femelschlag, Ueberhalbetrieb, Unterbau, horstweise Verjüngung, Mischung der Tanne mit Fichte, Kiefer; Gayer'sche Bestandsbegründungsformen in ihrer Anwendung auf Weisstanne; Hiebzüge.

Bei der Kiefer: Schlagführung, Lösserhieb, schlagbrettförmige Schläge, Kulissenschläge, regelmäßig aneinander gereichte Kahlschlagmischung; Unterbau.

Bei der Eiche: Begründung gemischter Eichen-Buchen-Bestände, natürliche Verjüngung, Lösserhiebe, Anbau der Eiche unter Buchenschirm, Speffarter Verfahren, Eichenanbau unter Buchenschirm mit natürlicher Buchenverjüngung; Unterbau. Vorggreve, Burckhardt, Seebach über Eichenzucht.

Bei der Fichte: Begründung reiner Fichtenbestände, Mischung mit Tanne, Buche, Kiefer u. s. w.

Originell sind die von Martin auf grund mathematischer Betrachtung für die Erziehung des Holzes aufgestellten Regeln, daß:

1. „Stämme mit thunlichst gleichmäßigen Jahrringen erzogen werden sollen;“
2. die Kreisflächensumme eine gewisse Höhe nicht überschreiten soll.

Man muß sich in die Gedankenarbeit des Verfassers selbstthätig einleben, hat aber dann bei der Reichhaltigkeit des Stoffs und der Klarheit der Gedanken einen entsprechenden Gewinn. Ich habe diesen wenigstens gehabt und sage gerne, daß ich lang kein litterarisches Erzeugnis mit größerem Interesse gelesen habe, als das Martin'sche Werk, das ich in die Hand jedes Praktikers wüßte.

Thaler.

Edstein, Karl, *Repetitorium der Zoologie*, ein Leitfaden für Studierende. 2. umgearbeitete Aufl. Leipzig (W. Engelmann) 1898. 8°. 435 Seiten. 281 Textfig. Preis 8 M., gebd. 9 M.

Dieses merkwürdige Buch bringt eine Zusammenhäufung des gesamten zoologischen Wissensgebietes in der Form von aneinandergereichten kurzen Sätzen, Stichwörtern und systematischen Aufzählungen. Definitionen mit wirklichen Erklärungen werden nur selten gegeben. Eine Unmasse von Einzelwissen ist hier auf 412 Seiten zusammengetragen, und zwar in einer Form, welche nur demjenigen, der die vorgetragene Materie schon früher, sei es durch Vortrag, sei es durch Lektüre, in sich aufgenommen und richtig verstanden hat, durch Zurückrufen in's Gedächtnis, verständlich und einigermaßen nützlich werden könnte. Der Verfasser hat für Stu-

dierende insbesondere für solche der Forstwissenschaft und Medizin geschrieben. Glaubt derselbe wirklich, daß genannte Leser, welche die rein wissenschaftliche Zoologie nur als Hilfsfach behandeln können, so weitgehende Kenntnisse in Histologie, Zootomie, Physiologie, Ontogenie, Phylogenie und Paläontologie besitzen, daß sie nur des Wiederholens seiner Stichwörter bedürfen, um den betreffenden Gegenstand des Wissens im Geiste „repetieren“ zu können? Referent ist auch der Meinung, daß jeder naturwissenschaftlich Gebildete in den vorgenannten Wissensgebieten feste und in innerem Zusammenhang stehende Grundzüge von Erkenntniswissen sich aneignen soll. Niemals jedoch dürfen Nichtfachmänner mit einem Vielerlei von Einzelwissen belastet werden, das selbst der Fachmann dauernd nicht in sich aufzunehmen im Stand ist, oder das gar noch unsicheren hypothetischen Charakter trägt oder für den Zusammenhang der Erkenntnis nebensächlich und entbehrlich ist. Dem Buche fehlt jegliche Auswahl, der Verfasser wollte alles bieten. Das ist ein Fehler der Anlage, insofern dessen das Buch nur für einen Leser, der selbst auszuwählen vermöchte, brauchbar werden könnte. In dieser Hinsicht ist die 2te Auflage keine „verbesserte“ geworden, denn in der 1ten hatte der Verfasser sich Beschränkung auferlegt. Da der Verfasser alles bringen wollte, konnte er bei dem immerhin beschränkten Raum in keinem Gebiet etwas Vollständiges bieten.

Dasjenige, was der Verfasser im IIten Teil der angewandten Zoologie aus den Abschnitten der Forstentomologie oder Ichthyologie vorgetragen hat, würde nicht entfernt genügen, um einen Forstkandidaten für sein Examen auszurüsten. Auf der einen Seite wird ein solcher Kandidat verleitet, seinen Kopf mit allzu viel Detail aus der reinen Zoologie zu beschweren und zu verwirren, auf der andern Seite droht ihm die Versuchung, sich in der angewandten Zoologie allzusehr genügen zu lassen.

Soviel über die Anlage des Buches! Was die Ausarbeitung betrifft, können wir leider bedenkliche Mängel nicht ganz mit Schweigen übergehen, doch sollen solche an dieser Stelle nur kurz angedeutet werden. Der knappe, oft abgerissene, häufig nur in Stichwörtern redende Vortrag macht manche Materien, wie schon oben erwähnt wurde, ganz und gar unverständlich; im einzelnen kommen fehlerhafte Definitionen und Mißverständnisse recht zahlreich vor, wie auch an anderem Orte (im zoologischen Zentralblatte) bereits gerügt wurde. Auch stehen manche in verschiedenen Abschnitten vorgetragene Materien in solchem Widerspruch, daß, stünde es nicht auf dem Titelblatt, niemand glauben würde, beide seien von der Feder eines und desselben Verfassers geschrieben worden. Man vergleiche z. B. was Verf. p. 167 in der „Phylogenie“ der Insekten

sagt, mit der späteren Reihenfolge des Systems derselben im Abschnitte „Zoographie“, p. 251 u. f., oder wie Verf. in der „Zootomie“ p. 34 die *Myxommatata* definiert mit dessen Definition in der „Zoographie“ p. 284.

Das Gesagte wird zur Beurteilung des Buches genügen. N ü ß l i n.

Die kulturgeschichtliche Entwicklung und wirtschaftliche Bedeutung des schweizerischen Waldbestandes. Die Bedeutung des Terrainschutzwaldes im Hochgebirge. Vorträge gehalten am 26. Februar und 18. März 1898 in der Naturforschenden Gesellschaft Luzern von F. K. Burri, Forstinspektor der Gotthardbahn. Luzern. H. Keller. 1898.

Der Verfasser wollte durch die Veröffentlichung dieser beiden Vorträge einerseits über die hohe volkswirtschaftliche Bedeutung des Gebirgswaldes Aufklärung geben und das Verständnis erleichtern für die Diskussion, die demnächst über den Entwurf eines neuen schweizerischen Forstgesetzes zu erwarten stand, andererseits aber zeigen, daß eine rationelle und nachhaltige Besserung der verheerenden Wildwasser nur dann erreicht werden könne, wenn mit der Verbauung des Bachbettes zugleich auch im Sammelgebiet die nötige Ergänzung in der Bewaldung ausgeführt und unter diesen beiden Maßnahmen auf die letztere das Hauptgewicht gelegt werde.

Während Burri in seinem ersten Vortrage die Bedeutung des Waldes im allgemeinen bespricht, beleuchtet er im zweiten Vortrage denselben in seiner Eigenschaft als *Schutzwald*, der 1. im Stand ist, in seinem Inneren das Entstehen von Laminen zu verhindern, Laminen, die oberhalb der Baumgrenze angebrochen sind, zu verteilen, in ihrer Kraft zu brechen und schließlich in ihrem Laufe ganz aufzuhalten, 2. einen lebendigen Schutzmantel gegen den Steinschlag (Felssturz) bildet und 3. der beste Regulator des Wasserstandes der Quellen, Bäche und Flüsse ist.

Im weiteren wird überzeugend nachgewiesen, wie der geschnittene Wald nicht nur die nachhaltige Speisung der Quellen zc. begünstigt, sondern auch den Hochwasserstand der Bäche und Flüsse in höchst günstiger Weise beeinflusst und so vor Ueberschwemmungen schützt oder diese mildert.

Aus diesem Grunde müsse der Hochgebirgswald gepflegt und vor jeder Uebernützung bewahrt werden; Betriebsarten mit natürlicher Verjüngung sollten die Regel bilden, Kahlschläge an den Hängen seien zu vermeiden; der Weidgang sei einzuschränken, die Streunutzung zu verbieten zc.

Um bei der Bezähmung der Wildbäche schneller zum Ziele zu kommen, sei es in den meisten Fällen nötig,

neben der Aufforstung auch mit der Verbauung des Bachbettes vorzugehen, damit das tiefere Eingraben der Bachsohle verhindert, die seitlichen Böschungen gesichert und die Wasserkraft gebrochen werde. Verfasser weist auf die Aufforstungen und Verbauungen im Einzugsgebiete der Wildbäche in Frankreich hin, wo man die Wiederbewaldung als Hauptsache und die Verbauung als Hilfsmittel betrachte. Beide Arbeiten seien daher auch in der Hand der Forstverwaltung vereinigt.

Schließlich spricht Burri die Hoffnung aus, daß auch in der Schweiz künftig zur Schadlosmachung der Wildwasser die Aufforstung im Einzugsgebiete derselben gebührende Berücksichtigung finden und das Gebirgsforstwesen kräftig gehoben werde.

Wir wünschen dem interessanten, lehrreichen Werkchen die weiteste Verbreitung und den erhofften Erfolg!

E.

B r i e f e.

Aus Bayern.

Künstliche und natürliche Verjüngung. — Wirtschaftliches Alter.

In einer Abhandlung über die Theorie der Walzwertrechnung (Allg. F. u. J.-B. 1899 S. 251 u. ff.) hat Forstmeister Ostwald in Riga an einem Beispiel nachzuweisen gesucht, daß für einen gegebenen, im 100 jährigen Umtrieb bewirtschafteten Wald die um die Kosten künstlicher Wiederbestockung gekürzte jährliche Reineinnahme bei künstlicher Verjüngung (A) höher sei, als der Abtriebsertrag bei natürlicher ganz kostenloser Verjüngung (B). Der Nachweis wird dadurch zu erbringen gesucht, daß ein für die Durchführung der natürlichen Verjüngung erforderlicher 10 jähriger Verjüngungszeitraum der Umtriebszeit zugeschlagen d. i. der Umtrieb für den Fall A auf 100 Jahre, jener für den Fall B auf 110 Jahre bemessen wird. Die Beweisführung dürfte auf falschen Unterlagen beruhen.

Stellen wir der Einfachheit halber zwei Bestände von je 10 ha Größe eines im 100 jährigen Umtrieb bewirtschafteten, 100 ha großen Waldes in Vergleich, von denen der eine (A) seiner Zeit schon in 10 aufeinanderfolgenden Jahresschlägen zu je 1 ha künstlich begründet worden ist und wieder künstlich verjüngt werden soll, der andere (B) zu derselben Zeit wie A s. Zt. in Angriff genommen und in einem Zeitraum von 10 Jahren natürlich verjüngt worden ist und wieder verjüngt werden wird, so umfaßten A wie B 10 Jahre nach Beginn des Angriffs 10—1 jährige und 90 Jahre später 100—90 jährige Stämme; beide Bestände erreichen ihre Hiebsreife zu gleicher Zeit, werden zu gleicher Zeit wieder angegriffen im durchschnittlich 95 j. Alter, nur mit dem Unterschied, daß in A jährlich die Bestockung einer bestimmten, mit 100 j. Holze bestockten Fläche von 1 ha zum Abtrieb und zur künstlichen Aufforstung kommt, in B dagegen eine Holzmasse, die dem Abtriebsertrag des Jahreschlages von A gleichkommt, zur Nutzung gebracht wird, und die Bestandsgründung durch Naturbesamung erfolgt. Der Hieb-

saß und die 10 jährige Abtriebsfläche ist in beiden Fällen gleich, für beide Bestände besteht der nämliche Verjüngungszeitraum; im alten wie im neuen Bestande A und B stehen nach 10 Jahren wieder 10- bis 1-jährige Bäume nur mit dem Unterschiede, daß die Altersabstufung in A eine genau flächenweise ist, während in B die 10- bis 1-jährigen Bäumchen in einzeln, gruppen- und forstweisem Gemenge stehen.

Werden beim Beginn des Angriffs in B die ältesten, stärksten Bäume, und sofort jedes Jahr immer die älteren stärkeren Bäume geschlagen, so werden in B wie in A immer nur 100 jährige Stämme genutzt. Würde in B bereits in den ersten Jahren nach dem Angriff eine volle Ansammlung erfolgen, so würde sogar in B im Laufe des nächsten 100 jährigen Umtriebs ein älteres Holz erzielt als in A, in B also der Umtrieb kürzer sein können als in A; man darf aber in diesem Falle für B infolge der ungleichen Wachstumsbedingungen, welche der natürliche Anwuchs durch den Schirmstand während des Verjüngungszeitraums genossen hat, eine ungleiche Wachstumszeit der Bestockung also dieselbe Abtriebsleistung wie für A unterstellen.

Es werden also in A wie B jährlich gleiche Massen an Holz und im 10 jährigen Verjüngungszeitraum gleiche Abtriebsflächen geliefert, für A wird sich eine Reineinnahme von 30 800 M.; für B eine solche von 33 000 M. pro Jahr ergeben, q. e. d.

Ich glaubte, mich über vorstehende, schon von anderen genügend beleuchtete Frage aussprechen zu sollen, weil so häufig der Anschauung begegnet wird, als ob bei natürlicher Waldverjüngung zur Erreichung des gleichen Nutzeffektes höhere Umtriebe erforderlich seien, als bei künstlicher Verjüngung; das ist nicht der Fall, vorausgesetzt, daß die Abtriebszeiten in die volle Samenreife der betreffenden Holzarten fallen.

Ich habe aber die Wachstumszeit der Glieder eines Bestandes dem wirklichen Bestandesalter entgegengesetzt. Dies führt mich zu einem anderen Gegenstande: Ueber die Annahme des s. g. wirtschaftlichen Alters gegen-

über dem wirklichen Alter der Bestandsglieder bei Aufstellung von Ertragsstafeln speziell für die Weißtanne bestand eine Kontroverse zwischen dem verstorbenen Professor Dr. Schuberg und dem Professor Dr. Lorey. Vielleicht möchte nicht uninteressant sein, was hierüber in der „Anleitung zur Aufnahme und Berechnung der Probestflächen in Hochwaldungen“ herausgegeben unter dem 24. April 1840 vom damaligen „k. bayr. Ministerial-Forsteinrichtungs-Bureau“ niedergelegt ist. Es heißt in § 10 Abs. 3, 4 und 5:

„In der Rubrik für Bemerkungen ist eintretenden Falles auch anzugeben, wie lange der Baum entchieden im Druck gestanden hat oder aus andern Ursachen im Wachstum zurückgehalten worden ist, (z. B. durch Weidenchaft, Wildfraß, wiederholte Fröste 2c. 2c., wie dieses in einzelnen Lokalitäten vorkommen kann), — um so dessen Gesamtalter und eigentliche Wachstumszeit in Evidenz zu stellen.

Die im Drucke 2c. angelegten Jahresringe unterscheiden sich bekanntlich durch ihre enge Schichtung im Verhältnis zu denen der nachfolgenden Jahre. — Jene dürfen, wenn es sich von Bestimmung der Wachstumszeit handelt, nicht voll in Rechnung genommen werden, sondern nur der Zeitraum, welchen eine nicht unterdrückte Holzpflanze gleicher Art zu der in der Unterdrückung erlangten Stärke bedurft hätte. Würde sich z. B. auf einer Stockfläche das Fig. 5 versinnlichte gegenseitige Verhältnis der Jahresringe zeigen, und die ersten 25 Jahresringe, vom Kerne nach außen zu gezählt, den übrigen sehr bedeutend an Stärke nachstehen, die junge Pflanze sohin aller Wahrscheinlichkeit nach diese Jahre als Vormuchs oder unter der Einwirkung äußerer Beschädigungen zurückgelegt haben, während erst nach Verlauf derselben die ihren besseren Wachstum hindernden Ursachen aufgehört haben, so wäre in diesem Falle (abgesehen von der Zeit, welche die Pflanze zur Erreichung der Stockhöhe gebraucht haben dürfte), das Alter 45 Jahre, die Wachstumszeit aber nur 20 Jahre, mehr jene Anzahl Jahre, welche die Pflanze in freier Stellung resp. ohne die Einwirkung jener Ursachen nötig gehabt haben möchte, um den Durch- resp. Halbmesser, den sie im Drucke 2c. 2c. erreichte, zu erlangen.

Diese Ergänzungsjahre werden sich entweder nach anderweitigen Erfahrungen über die Zunahme der Stammdurchmesser in nicht unterdrücktem Zustande und auf Boden von gleicher Produktivität innerhalb einer gewissen Anzahl Jahre, oder in vielen Fällen auch aus der Stärke der nach der

Unterdrückung angelegten Jahresringe auf dem Stocke selbst bemessen lassen“.

Sonach stimmen diese Vorschriften ganz mit den Anschauungen überein, die Lorey Seite 13 u. ff. seiner „Ertragsstafeln für die Weißtanne“ zur Geltung gebracht hat.

Aus dem Großherzogtum Hessen.
(Aus der Forstverwaltung).
(Fortsetzung.)

D. Mitteilungen aus der engeren Verwaltung.

Im Vertrauen auf die sichtlich gekräftigte Berufsfreudigkeit und in der Zuversicht, daß alle Maßnahmen, welche dazu dienen können, in den gesamten, der Verwaltung der Oberförstereien unterstellten Waldungen den höchsten möglichen Zuwachs qualitativ und quantitativ in möglichst kurzer Zeit herzustellen, bei den Lokalbeamten freudig begrüßt wurden, hat die Ministerialabteilung für Forst- und Kameralverwaltung — außer dem im Februar-Heft 1899 (Mitteilungen aus der hessischen Forstverwaltung, alter und neuer Kurs) erwähnten Erlaß bezüglich des Entwurfs von Wirtschaftsregeln — seit Jahresfrist eine ganze Reihe von Anordnungen getroffen, welche die Tätigkeit der Oberförster in erheblich verstärktem Maße in Anspruch nehmen. Da aber die hierdurch bedingte Arbeit fast lediglich auf dem „Lokal“ zu treffende Maßnahmen erheischt, so steht zu hoffen, daß sie möglichst bald und in der von der leitenden Behörde beabsichtigten Art und Weise zum Vollzuge kommen.

Der rascheren Förderung der Bestandspflege soll vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt werden. Da eine Zurückstellung wirtschaftlich gebotener Hiebe in der Regel einen doppelten Verlust veranlaßt — indem die normale Entwicklung der Bestände verzögert, und dem Waldbesitzer eine fällige Einnahme vorenthalten wird — so wird die Beseitigung jener Rückstände in möglichst kurzer Zeit angestrebt. Besonders soll auf die Vornahme der hinsichtlich der gebohrlichen Entwicklung der Bestände zu fordernden Erziehungs-Hiebe bedacht genommen werden. Den gesunden Exemplaren der in den Grundbestand eingeprengten wertvollen Holzarten soll innerhalb der nächsten 5 Jahre der zum Weiterwachsen erforderliche Raum geschaffen werden, und innerhalb der nächsten 6 Jahre sollen sämtliche hierhin gehörige Bestände einmal zur Durchforstung gelangen. Eine etwaige Erhöhung der Fällungssetats soll keinem Anstand begegnen. Bei Kahlhieben wird zur Vermeidung von Zuwachsverlusten die Wiederkultivierung der abgetriebenen Fläche im nämlichen Jahre gefordert. Der Austrieb von Miß- und Vormüchsen, sowie das Freischneiden der eingeprengten wichtigeren Nußholzarten

ist zu betreiben, sowie für Kulturen und junge Heegen, die durch Wildverbiss zu leiden haben, Eingatterungen zu beantragen.

Der Heegpflege wird besonderes Gewicht beilegt. Da von der Zeit, in der sich die Heegen schließen, bis zur ersten Durchforstung in engständige Dichtungen nur mit Schwierigkeit eingedrungen werden kann, und somit der Wirtschaftler in dieser, für die Zukunft des Bestands wichtigen Zeit oft nicht in der Lage ist, sich einen raschen Ueberblick über die Vollständigkeit und Entwicklung der Heege zu verschaffen, wird empfohlen, größere zusammenhängende Dichtungen durch Anlage eines Netzes von 0,5 m breiten Fußpfaden in Abständen von 100 m zugänglich zu machen, sodaß ein Durchqueren der Heege ermöglicht wird. Diese Pfade sollen zweckmäßigerweise nicht in die Randwege der Abteilungen eingemündet, sondern nur bis etwa 3 Schritte vom Rand entfernt geführt werden, so daß sie vom Weg aus nicht bemerkt werden können.

Mit Rücksicht auf die steigende Nachfrage nach Buchennutzholz und die hiermit verbundene Preissteigerung soll auf die Erziehung von Buchen-Nutzholz mehr als seither hingearbeitet werden.

Der Pflege der Obstbäume sowohl auf Pachtgelände als auch auf den unter eigener Verwaltung stehenden Grundstücken soll — wie es die Wichtigkeit der heimischen Obstzucht erheißt — erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt werden, und musterergiebige Bewirtschaftung soll die unter staatlicher Verwaltung stehenden Obstbaumanlagen zur Aneiferung der Kommunen und Privaten auszeichnen. Die Heranziehung sachkundiger fiskalischer Obstbaumwärter zur Erreichung dieses Ziels wird angestrebt.

Den Holzanweisungen wird mit recht die größte Wichtigkeit beigelegt, und wir wollen das in dieser Hinsicht erlassene Ausschreiben, welches wegen seines warmen Tones bei den Oberförstern besonders freudige Aufnahme fand, hier im Wortlaut folgen lassen:

„Wer mit Lust und Liebe thätig ist und mit Eifer die ihm anvertrauten Waldungen pflegt, wird zur Ueberzeugung gekommen sein, daß in den übrigen Teilen des forstlichen Berufs kaum so schwierige technische Aufgaben herantreten, wie bei den Auszeichnungen des zu fällenden Holzes.

Die Periode, in der schablonenmäßig lebiglich das dürre und überwachsene Holz bei den Durchforstungen in schwächerem oder stärkerem Maße zur Fällung angewiesen wurde, muß vorüber sein. Heute gilt es zu individualisieren und mit dem Scharfblick, den nur eine auf wissenschaftlicher Grundlage fußende Erfahrung ausbildet, diejenigen Bäume herauszufinden, denen im Bestandsleben die Zukunft gehören soll, deren Bedrängen zu be-

seitigen und zu bestimmen, welches Gehölz als Treibholz und mit Rücksicht auf Bodenpflege zu belassen ist. Selbst Holzanweisungen, die seither für einfache galten, wie z. B. solche in reinen Buchenorten, sind dies nicht mehr, da das rasche Steigen der Preise starker Buchenstämme es zur Pflicht macht, auch derartige Bestände als Nutzholzbestände zu behandeln und die nutzholztüchtigen Bäume durch richtig geleitete Hiebe zu fördern.

Wir hegen zu Ihnen das Vertrauen, daß Sie, in vollem Verständnis für die Bedeutung der Holzanweisungen für die Zukunft der Waldungen, Ihre durch Entlastung von Schreibwerk frei gewordene Zeit und Kraft in besonderem Maße diesen wichtigen Arbeiten zuwenden und Holzanweisungen nur unter Ihrer direkten Beteiligung vollziehen lassen werden.“

Mit Ausschreiben Nr. 9 vom 11. Januar 1899 wird den Gr. Oberförstereien ein „Entwurf einer Anleitung für Ausführung der Betriebsregulierungsarbeiten in den Domänial- und Kommunalwaldungen des Großherzogtums Hessen“ zugestellt. Wie aus den allgemeinen Bestimmungen zu der Anleitung zu entnehmen, „soll das Verfahren den Weg zeigen, den Normalzustand des Waldes so herzustellen, daß ein jährlich ziemlich gleicher, quantitativ und qualitativ möglichst hoher Hiebslaß nachhaltig genutzt werden kann. Auf die Herstellung dieses Normalzustandes wird hingewirkt, wenn die Wirtschaft auf Gleichstellung des vorhandenen Vorrats mit dem für die angenommene Umtriebszeit zu berechnenden Normalvorrat abzielt, sowie weiter darauf gerichtet ist, daß nach den Regeln der „Wirtschaft der nach Standortverschiedenheiten abgegrenzten Fläche“ der ganze Waldboden mit der jeweilig geeignetsten Holzart so bestanden ist, daß sich überall der quantitativ und qualitativ höchste Zuwachs anlegt“.

Es ist beabsichtigt, die Betriebsregulierungen in den Domänial- und Kommunalwaldungen bis auf weiteres nach der erwähnten Anleitung auszuarbeiten. Nach Ablauf von 5 Jahren soll auf Grund der gesammelten Erfahrungen gegebenen Falls eine Vervollständigung oder Abänderung dieser Vorschriften vorgenommen werden. Die gesamten Betriebsregulierungsarbeiten werden für die Folge unter Leitung und Verantwortlichkeit der Gr. Oberförster vollzogen; insbesondere wird Wert darauf gelegt, daß die Bestandsabellen von den Gr. Oberförstern selbst oder doch mindestens unter ganz eingehender Mitwirkung derselben aufgestellt werden.

Das Ausschreiben Nr. 10 vom 14. Januar 1899 enthält eine Anleitung über „Baumfällung in den Domänial- und Gemeindeforsten des Großherzogtums Hessen“, welche einen kurzen Ueberblick

über die in verschiedenen wissenschaftlichen Werken veröffentlichten neueren Erfahrungen auf dem Gebiete der Astungsfrage gewähren, und nach welcher in Zukunft bei Vornahme von Baumästungen verfahren werden soll.

Die Anschriften Nr. 11, 13 und 14 vom 28. Januar, 6. Mai und 3. Juni 1899 behandeln Abänderungen von Dienstvorschriften und bezwecken eine Vereinfachung der Buchführung und Beseitigung von entbehrlichem Schreibwerk.

Daß die richtige Ausführung der vorerwähnten erstrebten Ziele das Vorhandensein genügender geschulter Arbeitskräfte voraussetzt, bedarf keiner besonderen Erwähnung. Leider ist es Thatsache, daß bei dem Aufschwung der Industrie und dem erhöhten Verdienst, den die Arbeiter — meist jedoch unter Gefährdung ihrer Gesundheit und Zufriedenheit — in den Städten finden, der Arbeitermangel sich im forstlichen Betriebe oft besonders fühlbar macht. Wesentlich mit daran schuld ist, daß die Lohnsätze für Waldarbeiter (Holzhauerlohn, Taglohn zc.) teilweise erheblich hinter den Tagesverdiensten zurückgeblieben sind, welche den Arbeitern in Fabriken, Bergwerken und anderen gewerblichen Unternehmungen gewährt werden, und in einzelnen Fällen hat dies schon dahin geführt, daß ältere, tüchtige, erfahrene Waldarbeiter ihre seitherige Beschäftigung aufgegeben und sich lohnenderem Verdienst zugewendet haben. Da die Erhaltung älterer Waldarbeiter für den forstlichen Betrieb unbedingt erforderlich erscheint, und es deshalb im wohlverstandenen Interesse der Forstverwaltung liegt, die Lohnsätze für Waldarbeiter aller Art so hoch zu bemessen, daß ein angemessener Verdienst im Walde zu erwarten steht, wird den Oberförstereien empfohlen, bei Abschluß der Holzhauerlohn-Akkorde, Festsetzung der Taglohnsätze zc. diesen Verhältnissen gebührend Rechnung zu tragen.

Aus den im Frühjahr 1899 erschienenen „Mitteilungen aus der Forst- und Cameralverwaltung des Großherzogtums Hessen“ (Beiträge zur Statistik, 42. Band, 2. Heft) sei Folgendes erwähnt:

(Siehe Tabelle 1 und 2.)

Seit mehr als 10 Jahren werden diejenigen Holzsortimente aus den Domänialwäldungen, für die auf dem Lokal ein entsprechender Bedarf nicht besteht, auf dem Submissionswege verwertet. Die hiermit gemachten Erfahrungen können als recht günstige bezeichnet werden, indem die Durchschnittserlöse für den Festmeter des bei diesem Verkaufsverfahren ausgetretenen Holzquantums von Jahr zu Jahr stetig gestiegen sind. Nachstehende Tabelle gibt ein Bild über den Umsatz und die eingetretene Preissteigerung innerhalb der letzten 7 Jahre.

(Siehe Tabelle 3.)

Tabelle 1.

Ort-Nr.	Nähere Bezeichnung	im Durch-	im Durch-
		schnitt der fünf Jahre 1880/81—1884/85	schnitt der 10 Jahre 1885/86—1894/95
1.	Ernte pro Hektar	5,11 fm	5,21 fm
2.	Erntekosten- a. Nutzholz	13,26 M.	14,14 M.
	freie Erlöse b. Brennholz	3,64 M.	4,39 M.
	pro Festmeter c. Nutz- u. Brennholz	5,24 M.	6,19 M.
3.	Reinerlös aus Holz pro Hektar	26,91 M.	32,26 M.
4.	Nutzholz-Prozent	17,17 %	18,55 %
5.	Kulturkosten pro Hektar	1,44 M.	1,95 M.
6.	Wegbaukosten pro Hektar	1,45 M.	2,30 M.

Tabelle 2. Maxima der Nutzholz-Prozente.

Wirtschafts-Jahr	Nutzholz-Prozent	Wirtschafts-Jahr	Nutzholz-Prozent
1880/81	51,51	1888/89	41,11
1881/82	51,42	1889/90	40,34
1882/83	69,29	1890/91	48,54
1883/84	51,91	1891/92	56,94
1884/85	46,32	1892/93	46,55
1885/86	37,59	1893/94	49,06
1886/87	42,90	1894/95	57,90
1887/88	37,74		

Tabelle 3.

Wirtschafts-jahr	Verwertetes Quantum in Festmeter	Durchschnittserlös pro fm	
		M.	Bfg.
1892/93	33 683	11	91
1893/94	30 352	12	20
1894/95	38 382	12	30
1895/96	41 112	12	39
1896/97	41 949	12	46
1897/98	38 709	13	38
1898/99	41 301	14	89

Bei den am meisten in betracht kommenden Sortimenten waren die erzielten Durchschnittspreise die folgenden:

(Siehe Tabelle 4 auf S. 399.)

In Hessen liegt die Verwertung des in den Gemeinbewäldungen anfallenden Holzes den betr. Gemeinde-Vorständen ob. Einer ähnlichen Preissteigerung, wie sie sich aus vorstehender Tabelle ergibt, haben sich die in Frage kommenden Holzsortimente aus den Gemeinbewäldungen im allgemeinen nicht zu erfreuen. Da es den Orts-Vorständen oft kaum möglich ist, rechtzeitig genaue Kenntnis von den

Tabelle 4.

Sortiment und Holzart	Ver- kaufs- maß	Durchschnittspreis in den Jahren													
		1892/93		1893/94		1894/95		1895/96		1896/97		1897/98		1898/99	
		M.	Pfg.	M.	Pfg.	M.	Pfg.	M.	Pfg.	M.	Pfg.	M.	Pfg.	M.	Pfg.
Schwellenholz															
Eiche	fm	26	96	23	26	24	26	25	51	21	72	21	99	23	91
Kiefer	„	15	44	14	06	14	30	14	20	15	13	15	33	16	84
Grubenholz															
Eiche	„	15	35	13	59	13	80	15	16	15	07	15	72	16	08
Fichte	„	7	25	7	93	8	51	8	93	9	27	9	76	12	29
Kiefer	„	7	97	8	27	8	88	7	75	7	76	8	08	10	52
Fichten- Zelluloseholz }	rm	6	67	6	86	7	32	7	56	7	96	8	63	8	89
Bauholz															
Fichte	fm	14	48	14	67	14	98	15	51	16	73	16	04	18	79
Kiefer	„	12	47	14	14	15	38	14	35	15	36	15	18	15	04
Schnittholz															
Buche	„	15	74	14	32	14	99	15	39	16	77	20	79	20	17
Fichte	„	18	45	17	31	18	37	18	12	20	14	21	59	22	54
Kiefer	„	15	37	20	00	—	—	17	81	18	83	18	22	18	27

Preisbewegungen auf dem Holzmarkt zu erlangen, so kam es oft vor, daß beträchtliche Mengen Handels-
hölzer zu einem dem Anschein nach recht annehmbaren
Preise abgegeben wurden, während der Marktpreis des
betr. Sortiments thatsächlich ein höherer war.

Daß die hierdurch entstehenden Einbußen zusammen
einen erheblichen Ausfall in den Gemeindefassen bedingen,
läßt sich schon daraus bemessen, daß der größte Teil
der Waldungen im Großherzogtum Hessen, nämlich
94218 ha (= 38,4%) der Waldfläche den Gemeinden
und Korporationen gehört. Die Ministerialabteilung
für Forst- und Kameralverwaltung hat daher den Ge-
meinden, welche Handelshölzer und dergl. zu verkaufen
haben, vorgeschlagen, sich zur Abhaltung eines be-
sonderen jährlichen Submissions-Verkaufs nach dem
Muster des von der Domonialverwaltung abzuhaltenden,
zu vereinigen. Da sich bis jetzt ca. 130 Gemeinden
von größerem Waldbesitz bereit erklärt haben, sich an
dem Submissions-Verkauf zu beteiligen, so wird für
das Wirtschaftsjahr 1899/1900 das erstmal ein der-
artiger Termin abgehalten werden. Hoffentlich bringt
er für die betreffenden Gemeinden dieselben günstigen

Resultate wie für die Domonialverwaltung. Die Ge-
schäfte für diese Verwertung werden, wie bei dem
Submissionsholzverkauf aus den Domonialwaldungen
durch das Sekretariat der Ministerialabteilung für
Forst- und Kameralverwaltung besorgt.

Besonders günstig für die aus den Domonial-
waldungen erzielten Erlöse aus Holz (einschl. Rinde)
hat das Wirtschaftsjahr 1898/99 abgeschlossen. In
den Provinzen Starkenburg und Rheinhessen schwankt
er zwischen 7,77 M. und 12,57 M. pro fm Nutz-
und Brennholz, in der Provinz Oberhessen zwischen
4,60 M. und 11,53 M.; im Durchschnitt des ganzen
Landes stellt er sich auf 9,54 M. pro Festmeter.
Nimmt man, in anbetracht der gestiegenen Löhne, die
Zubereitungskosten pro Festmeter zu 1,85 M. an —
im Durchschnitt der 10 Jahre 1885/86 bis 1894/95
betrugen dieselben 1,67 M. pro Festmeter — so be-
deutet dies einen erntekostenfreien Erlös von
7,69 M. pro Festmeter; oder — verglichen mit dem
erntekostenfreien Erlös von 6,19 M. im Durchschnitt
1885/86 bis 1894/95 eine Preissteigerung von 25%.

(Schluß folgt.)

Notizen.

A. Ernst Ebermayer.

Am 2. November d. J. vollendet Geh. Hofrat Professor Dr. Ernst Ebermayer zu München sein 70. Lebensjahr. Wir rufen dem um die Wissenschaft hochverdienten Lehrer und Forscher, unserem bewährten Mitarbeiter, zu diesem Tage einen herzlichen Gruß zu und wollen ihm wünschen, daß ihm noch eine lange Reihe guter Jahre beschieden sein möchte.

B. Geh. Oberforstrat Kühn.

Mit dem 1. Oktober d. J. ist ein Mann in den Ruhestand getreten, der sich durch lange Jahre um das Forstwesen hoch verdient gemacht hat: Der Geh. Kammerat Oberforstmeister Kühn zu Schleiz, nachdem er am 1. September d. J. das seltene Jubiläum seiner 25 jährigen Wirksamkeit als Leiter der fürstl. Reuß'schen (j. L.) Forstverwaltung gefeiert hatte. Als „Geheimer Oberforstrat“ zieht er sich nun vom Amte zurück; möchte es ihm, — so hoffen und wünschen wir, — beschieden sein, noch während einer lange Reihe von Jahren der Ruhe zu genießen!

Im Jahre 1874 ist Kühn aus dem sächsischen Staatsdienste in die Verwaltung der fürstlich Reuß'schen Waldungen übergetreten, zugleich als zweites Mitglied der fürstlichen Kammer fungierend. Die Umgestaltung der Reuß'schen Waldungen nach sächsischem Muster ist sein Werk; außerordentliche Umsicht und Thätigkeit im Dienst, Leutseligkeit und strenge Gerechtigkeitsliebe zeichneten ihn aus, so daß man ihn aus seinem bisherigen Wirkungskreise nur ungern scheiden sieht. Der land- und forstwirtschaftliche Bezirksverein zu Schleiz, den er lange Jahre leitete, hat ihn in dankbarer Anerkennung seiner Verdienste zum Ehrenmitglied gemacht.

Kühn will demnächst nach Dresden übersiedeln.

Für die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung knüpft sich an sein Aufgeben des Dienstes die Hoffnung, daß er nunmehr, — nachdem ihn seine umfassende Berufs-thätigkeit seit Jahren daran behindert hatte, litterarisch thätig zu sein, während er früher unserer Zeitschrift ein hochgeschätzter Mitarbeiter war, — einen Teil seiner Muse dazu verwenden wird, aus dem reichen Schatz seiner Erfahrung wieder, wie sonst so manchmal, Mitteilung zu machen.

C. Deutsche Benennung der *Pinus strobus*.

Nachstehende Zuschrift enthält einen Vorschlag, der vielleicht allgemein beachtenswert ist. Äußerungen zu demselben wären erwünscht.

„In dem Supplement zur Allgemeinen Forst- und Jagd-Zeitung, Jahrgang 1899, lese ich auf Seite 48 in einer Fußnote, daß es wünschenswert wäre, der Weymouthskiefer einen besseren Namen zu geben. Im Markgräflerland in Baden (Forstbezirke Stausen, Salzburg, Oberweiler, Randern, Bollbach, Lörrach, Schopfheim, Säckingen), woselbst die Weymouthskiefer zahlreich angebaut ist, hat die Bevölkerung dieser Hölz-

art den sehr bezeichnenden Namen „Seidenforche, Seidenföhre“, im Dialekt „Sidesöhre“, beigelegt. [ei im alemannischen = langgebehtes 1, o ebenfalls langgebeht].

Diese Bezeichnung bringt in ganz charakteristischer Weise die auffallenden äußeren Unterscheidungsmerkmale der gewöhnlichen Kiefer und der Weymouthskiefer zum Ausdruck (Verschiedenartigkeit der Nadeln, Rinden, der Farbe der Nadeln und Rinden) und dürfte darum vielleicht geeignet sein, als allgemeiner deutscher Name für die *Pinus strobus* eingeführt zu werden.

Indem ich dies Ihnen zur Kenntnissnahme und eventueller Verwendung mitteile, füge ich noch an, daß im Kurgarten in Badenweiler Weymouthskiefern stehen, die im Jahre 1820 als etwa 10 jährige Pflanzen gesetzt, also etwa 90 jährig, jetzt 5—7 m messen; dieselben stehen teils einzeln, teils in Gruppen mit Fichten, teils zwischen Laubhölzern und zwar auf einem tiefgründigen Keuperlettenboden.“

H. Krautinger.
Gr. bad. Oberförster.

D. Schützen- und Jägerversicherung.

Nachstehende Mitteilung ist der Redaktion zur Veröffentlichung zugegangen:

Darüber, daß eine Versicherung der Jäger und Schützen gegen Unfall und Haftpflicht passend, ja nötig ist, wird wohl niemand im Zweifel sein, und bedarf es kaum des Hinweises auf die zahllosen Unfälle und Anforderungen in dieser Beziehung.

Die hohe Verantwortung für die Jagdliebhaber und Schützen übernimmt der „Allgemeine Deutsche Versicherungs-Verein in Stuttgart“.

In die Versicherung ist auch diejenige Haftbarkeit eingeschlossen, welche aus dem Besitz von Waffen aller Art entsteht, sowie diejenige, welche dem Antragsteller in seiner Eigenschaft als Mitglied einer Schützengesellschaft aus dem Gebrauche von Schießwaffen erwächst.

Die Prämie beträgt für die Versicherung (Körperverletzungen) von M. 10,000.— M. 15. pro Jahr, für jede weitere M. 1000.— 1 M.

Forst- und Feldschußbeamte zahlen nur die Hälfte der gewöhnlichen Prämie.

Bei 10 jähriger Versicherung erhält der Antragsteller 10 % Rabatt auf die Brutto-Prämie.

Aufnahmegebühr (einmalig) beträgt M. 3.—

Die Versicherung wegen Sachbeschädigung ist für jede einzelne Katastrophe auf 75 % des wirklichen Schadens und bei einfacher Versicherung auf eine Maximalentschädigung von 10,000 M. begrenzt.

Dieser Versicherung steht S. Durchlaucht Fürst Hohenlohe-Schillingburg, Kaiserl. Statthalter für Elsaß-Lothringen, besonders wohlwollend gegenüber.

Alles weitere ist aus den überall erhältlichen Antragspapieren und sonstigem Druckmaterial ersichtlich.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorey (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung.

Dezember 1899.

1825—1900.

Das Jahr 1899 soll nicht zu Ende gehen, ohne daß wir unsere Leser und Mitarbeiter, sowie alle sonstigen Freunde der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung daran erinnern, daß dieselbe mit dem vorliegenden Hefte das fünfundsiebenzigste Jahr ihres Bestehens vollendet. Im Leben einer Zeitschrift immerhin ein beachtenswerter Abschnitt! So mag es der Redaktion und Verlagsbuchhandlung gestattet sein, der forstlichen Welt, allen denen, die am Walde und an der Wirtschaft im Walde, sowie an der Fortbildung der Forstwissenschaft Interesse nehmen, einen warmen Gruß zuzurufen und sie zu bitten, daß sie der Arbeit, welche seither durch die Allg. Forst- und Jagd-Zeitung geleistet worden ist, ihre Anerkennung nicht versagen und freundlich hinwegsehen über manches, was im Laufe der Jahre an dieser Arbeit vielleicht nicht ganz nach ihrem Sinne gewesen sein mag. Allen Wünschen und Anforderungen gerecht zu werden, ist bei der Vielgestaltigkeit und Verschiedenartigkeit derselben unmöglich; die Auffassungen gehen nicht bloß in Fragen der Wirtschaft und Wissenschaft, sondern auch in solchen der formalen Behandlung oft recht weit auseinander. Aber die Versicherung darf ausgesprochen werden, daß man allzeit und überall das Beste gewollt hat, — und so soll's auch fernerhin bleiben.

Die Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung hat, seit ihrer Begründung im Jahre 1825, zunächst unter W. Behlens, dann von Wedekinds und weiterhin unter G. Heyers Leitung ihre Ziele verfolgt, welche in der Förderung aller forstlichen Interessen ohne Unterschied erblickt werden dürfen. Als G. Heyer mit dem September 1878, anlässlich seiner Uebersiedelung nach München, die Redaktion niederlegte, ging dieselbe in die Hände von J. Lehr und dem Mitunterzeichneten über. Allzufrüh hat der Tod im Herbst 1894 den unermüdblich thätigen Lehr hinweggerafft.

Auf das gesamte Forstwesen erstreckte sich von Anfang an die Thätigkeit unserer Zeitschrift; weder Verschiedenheit der Wirtschaftsgebiete, noch solche der Meinungen oder gar politische Grenzen bildeten jemals für diese Thätigkeit eine Schranke. Alle verschiedenen Richtungen in Wirtschaft und Wissenschaft sind jederzeit zum Wort gekommen, so oft sie sich an die Allg. Forst- und Jagd-Zeitung gewandt haben. Daß die Auffassung des Redakteurs, zumal in wissenschaftlichen Fragen, sowie dessen persönliche und sachliche Beziehungen für den Kundigen immerhin stets erkennbar waren und sind, ist selbstverständlich, und wenn sich hieraus vielleicht das stärkere Hervortreten dieser oder jener bestimmten Richtung ergibt, so trifft das bei jeder Zeitschrift zu und ist nicht zu beanstanden; jedenfalls hat man stets dem „audiatur et altera pars“ in den Grenzen der Möglichkeit Rechnung getragen.

So wird auch fernerhin die Allg. Forst- und Jagd-Zeitung — im Vertrauen auf die zahlreiche Schaar ihrer Mitarbeiter, erfahrener, in Wirtschaft und Wissenschaft bewährter Männer, wie frischer, jugendlicher Kräfte, — aufs eifrigste bemüht sein, im Gesamtgebiete des Forstwesens eine möglichst vielseitige Thätigkeit zu entwickeln, frei von einseitiger Vertretung einer bestimmten Schule und unabhängig von den besonderen Interessen einer Behörde oder Korporation: durch vielseitige Erörterung aller angeregten Fragen wird die Erkenntnis der Wahrheit am meisten gefördert.

Sind wir allen denen dankbar, welche seither in der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung ein beachtenswertes forstliches Organ erblickt haben, so bringen wir ganz besonderen Dank entgegen unseren Lesern und vorab unseren Mitarbeitern, deren eifrige Bethätigung für das fernere Blühen und Gedeihen die unerlässliche Bedingung ist.

Möchte der Allg. Forst- und Jagd-Zeitung das reiche Wohlwollen weiter Kreise, dessen sie sich bisher erfreuen durfte, auch fernerhin erhalten bleiben, damit sie nach nochmals 25 Jahren in voller Kraft den Tag erleben kann, an dem sie auf ein volles Jahrhundert ihres Bestehens zurückschaut.

Tübingen, Frankfurt a. M., im Dezember 1899.

Prof. Dr. C. Korey, Herausgeber.

J. D. Sauerländer's Verlag.

Die Tannen-Wurzellaus.

Pemphigus (*Holzneria*) *poschingeri* Holzner.

Von Professor Dr. Kücklin zu Karlsruhe.

Seit einigen Jahren ist diese Wurzellaus in Baden häufiger aufgetreten. Von 1895 an hatte ich Gelegenheit, dieselbe im Garten einer Privatwohnung zuerst an der sibirischen Fichtanne (*Abies pichta* Forb.), sodann im zweitfolgenden Jahre auch an unserer Weißtanne zu beobachten. Die wenigen Tannen beider Spezies im Alter von 5 bis 8 Jahren, welche sich an genanntem Orte fanden, wurden innerhalb 4 Jahren nach und nach durch die Laus getödet. Sehr charakteristisch erschien hierbei das anspruchsvolle Verhalten der Laus, indem jede ernstlich kränkelnde Pflanze von derselben verlassen war, so daß hier allein die alten Häute und die bläulichweiß angelautenen verdickten Wurzelteile über ihre Urheberchaft orientieren konnten, aber auch hierüber für den Kenner keinen Zweifel ließen. Die gesunden Pflanzen zeigten dagegen die Laus in üppiger Vermehrung und in allen Größenstadien. Dieser Fall ihres Vorkommens scheint dreierlei zu lehren. Erstens ist die Laus mehr oder weniger primär und meidet deutlich kränkelnde Pflanzen. Ob dieselbe ganz primär ist und wirklich frohmüchtige Pflanzen heimsucht, läßt sich aus obigem Beobachtungsfalle nicht ermitteln, da die Gärten der Stadt Karlsruhe nicht als normaler Standort für Tannen angesehen werden dürfen. Zweitens verbreitet sich die Laus nur langsam von Pflanze zu Pflanze, und die befallene Pflanze geht nur allmählich durch das Saugen der Läuse zu grund. Drittens ist die Urheberchaft für den Nichtkenner nicht besonders leicht oder gar sicher zu erkennen, da welkende oder gar eingegangene Pflanzen von der lebenden Laus verlassen werden.

Seit vorigem Jahre (1898) sind mir nun von verschiedenen Seiten Mitteilungen über das Vorkommen dieser Weißtannenlaus zugegangen. So wurde am 21. März gen. J. von Herrn Oberförster Roth eine Anzahl etwa 5 jähriger verschulter Weißtannenpflanzen aus einer in 600 m Meereshöhe gelegenen Pflanzschule des Forstbezirks Schoppsheim zugesandt, welche an den Wurzeln reich mit Läusen obiger Spezies besetzt waren, und am 17. Mai desselben Jahres erhielt ich aus einer Pflanzschule der Gemeinde Freiolsheim (Forstbezirk Rothenfels) durch die Güte des Herrn Forstmeister Fürstenwerth eine größere Anzahl von etwa 3 jährigen Tannenpflanzen, deren Wurzeln dichte Nester derselben Laus enthielten. Bei einer Exkursion an letztere Fundstätte in der Mitte des Oktobers fanden sich neben den gewöhnlichen Läusen auch Nymphen und Geflügelte; zugleich konnte festgestellt werden, daß die Tannenpflanzen daselbst zum

Teil ein sehr schlechtes Aussehen zeigten, und die Fläche infolge zahlreicher eingegangener Pflanzen lückig geworden war. Auch im Forstgarten der technischen Hochschule ist die Laus sowohl an unserer Weißtanne, als an *Abies balsamea* Mill. zu treffen, und das Gleiche ist in den Forstbezirken Offenburg und Gengenbach nach zugekommenen Mitteilungen der Fall.

Ohne Zweifel hat die Spezies eine viel weitere Verbreitung gewonnen, und es scheint außer Zweifel zu sein, daß diese Vermehrung des Vorkommens erst neueren Datums ist, da die Mitteilungen aus Baden erst seit 1898 erfolgten und sich in diesem Jahre gleich häuften.

Die Literatur zeigt uns die Entdeckung der Spezies durch Herrn Schuster im Hofgarten der bairischen landwirtschaftlichen Zentralschule zu Weihenstephan bei Freising. 1874 wurde die Laus von Holzner* beschrieben und *Pemphigus poschingeri* benannt. Die Läuse traten daselbst an *Abies balsamea* Mill. und *Abies fraseri* Lindl. auf, wobei sich die Pflanzen nach Behandlung ihrer Wurzeln mit Asche zeitweise erholten, später aber auf's neue befallen wurden und derart litten, daß das Wachstum beinahe aufhörte, und die Nadeln gelb wurden. 1874 traten die Läuse „so verheerend auf, daß die Tannenzucht im Garten von Weihenstephan für einige Zeit unmöglich werden dürfte“. Später hat Boas** ihr Vorkommen in Dänemark an *Abies pectinata* Dec. und *Abies pichta* Forb. beobachtet und beschrieben. Bemerkenswert ist die Beschränkung der Laus auf gewisse Tannenarten. Auf Fünen (Boas) blieben Nordmannstanne, Fichte und Douglassfichte verschont, in Weihenstephan desgleichen die Weymouthsfichte, obgleich diese Arten dicht neben den befallenen Tannen standen. Auch in dem Karlsruher Falle wurden die im gleichen Bosquet stehenden Nordmannstannen bisher von der Laus verschont.

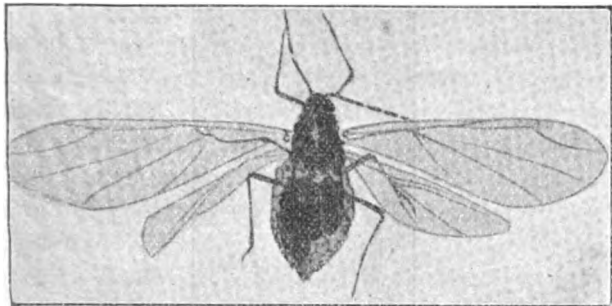
*Holzneria**** *poschingeri* ist eine *Pemphigide*, deren Hauptmerkmal in der einfachen stets ungegabelten Form sämtlicher 4 Schrägadern in den Oberflügeln ihrer geflügelten Generationen gelegen ist. Auch das Vorkommen zwerghafter Geschlechtstiere ist für die Familie der *Pemphigiden* charakteristisch. *Holzneria* scheint jedoch biologisch ganz erheblich von den näher bekannt gewordenen Arten dieser Familie abzuweichen. Während diese letzteren (z. B. die *Pemphigus*-Arten

* s. Stettiner entomologische Zeitung XXXV, 1874, p. 221 und 222 und p. 321–324.

** Tidsskrift for Skovvaesen II 1890, p. 107–112, (nach Judeich-Nüske, Lehrbuch der mitteleuropäischen Forstinsektenkunde Band II p. 1212).

*** Der Gattungsname *Holzneria* rührt von Bichtenstein her. In seiner Schrift *Les Pucerons, monographie des Aphidiens* I 1885 p. 106 ist die Art irrthümlicher Weise als an *Pinus* vorkommend aufgeführt.

Fig. 5. 10:1.



Holzneria-Geflügelte.*

Im Abdomen 4 ♀♀ Embryonen nebst deren großen Winter-eiern sichtbar.

an der Pappel, Pistacie, Esche, Ulme), zahlreiche, meist fünf Generationen haben, von denen zwei zu Anfang der Saison oberirdisch in Gallen, zwei in der späteren Saison unterirdisch an Wurzeln zubringen, scheint sich Holzneria mit drei Generationen zu begnügen, keine Gallen zu erzeugen und fast ausschließlich unter der Erde zu leben.

Allerdings ist der Entwicklungszyklus insofern noch nicht ganz sicher ergründet, als es hier nicht gelungen ist, das weitere Schicksal des im November von den Sexuellen abgelegten befruchteten Eies zu verfolgen und in Erfahrung zu bringen, ob aus dem Ei direkt eine junge Wurzellaus (fundatrix) hervorgeht oder vielleicht eine ganz anders lebende Generation (etwa eine oberirdisch und an anderer Pflanze lebende Gallenerzeugerin). Der Umstand allein, daß es mir gelungen ist, Individuen der Spezies vom ersten Frühjahr (ja Winter) bis in den November in kontinuierlicher Zeugung und Entwicklung zu beobachten, genügt nicht, um volle Klarheit über den ganzen Entwicklungszyklus der Art zu gewinnen, denn nach Erfahrungen bei anderen Pflanzenläusen, insbesondere den Chermes-Arten, kann sehr wohl eine Parallel-Entwicklung vorhanden sein, von denen sich die eine als rein parthenogenetische neben einer anderen viel komplizierteren heterogenetischen abspielt. Ja, gerade die von mir gemachte Beobachtung, wonach nicht alle von den an den Wurzeln saugenden Individuen im Oktober zu Geflügelten werden, sondern eine Anzahl flügellos bleibt, an den Wurzeln saugend verharret, und, sobald erwachsen, wie bisher weiter zeugt, zwingt geradezu zur Annahme einer rein parthenogenetisch weiter zeugenden parallelen Generationsreihe. Im milden Winter 1898 auf 99 konnte dieses Fortzeugen vom November bis Februar verfolgt werden. Eine auffallend große Zahl von

* In dieser und den folgenden Figuren sind die seitlichen Wachshügel weggelassen.

Generationen dieser unterirdisch lebenden Läuse kommt hierdurch zu stande, denn im Frühjahr und Sommer ist die Entwicklung einer Generation im Zeitraume von etwa 3 Wochen vollendet.

Setzen wir den einfachsten Fall voraus, so würde sich nach meinen bisherigen Beobachtungen der Lebenslauf unserer Spezies in der nachfolgenden Weise abspielen. Erstens gäbe es einen heterogenetischen Zyklus. Die im Frühjahr aus dem befruchteten Winterei austommenden Läuse, d. h. die Fundatrices, beginnen an den Wurzeln der oben erwähnten Tannen ihr Saugen und wachsen unter dreimaliger Häutung in etwa drei Wochen zu fortpflanzungsfähigen ungeflügelten parthenogenetischen Mutterläusen heran, welche nach und nach etwa 30 Junge gebären, die sich auf's neue an Wurzeln ansaugen und den Lebenslauf ihrer Mutter wiederholen, um fortpflanzungsfähig zu werden. Auf solche Weise folgten im Laufe der Saison völlig gleichartige parthenogenetische Generationen aufeinander, so daß in den 7 Monaten von März bis Oktober nahezu ein Duzend solcher Generationen zu stande kommen können. Mit dem Eintreten der Kälte, beziehungsweise Vegetationsruhe im Oktober erfolgt nun das Auftreten einer andersgearteten parthenogenetischen Generation, indem aus einem Teil der bisherigen flügellosen Läuse zunächst Nymphen mit Flügelstummeln, dann nach einer vierten Häutung, Geflügelte werden, die aus der Erde hervorkommen, sich durch den Flug oberirdisch verbreiten, um, an der gleichen Holzart verbleibend, ihre Nachkommen, die Geschlechtstiere, ebendasselbst lebendig zu gebären. Diese zweite Generation der Geflügelten ist demnach die sexupare. Ihre Nachkommen sind die Sexuales und bestehen aus zwerghaft kleinen und organologisch verkümmerten Männchen und Weibchen. Diese bilden die dritte und einzige gamogenetische Generation. Das begattete ♀ legt, alsbald sich in die Erde begebend, ein einziges relativ großes befruchtetes Winterei, mit welchem dieser heterogenetische Zyklus abgeschlossen wäre. Ein Vergleich mit Mindarus führt auf Analogien und Verschiedenheiten. Analog ist bei beiden die Zusammensetzung des biologischen Zyklus aus drei formell verschiedenen Generationen: parthenogenetische ungeflügelte Fundatrix, parthenogenetische geflügelte Sexupare und ungeflügelte gamogenetische Sexuales mit Winterei; wesentlich verschieden ist dagegen die Zeitdauer, welche den einzelnen Generationen, sowie dem Winterei bei beiden Spezies zugemessen ist. Bei Mindarus lebt die Fundatrix, normal in einer Generation, etwa 3 Wochen, das Ei verharret dagegen etwa 10 Monate; bei Holzneria genießt die Fundatrix unter zahlreicher Wiederholung ihrer Generation eine Lebens-

dauer von 7 bis 8 Monaten, während der befruchtete Eizustand nur die Wintermonate aushält. Bei *Mindarus* fristen alle Stadien ein oberirdisches Dasein, bei *Holzneria* treten nur die Sexupare-Geflügelten zeitweise über die Erde hervor.

Neben dem eben geschilderten heterogenetischen Zyklus läuft jedoch, von Oktober an abzweigend und mit ihm gleichsam parallel, ein zweiter rein parthenogenetischer Zyklus einher, indem ein Teil der unterirdisch lebenden Wurzelläuse flügellos und unterirdisch bleibt, bei strengerer Kälte wohl halb winterschlafend fortlebt, bei milder Wintertemperatur sogar in der Fortpflanzungsthätigkeit fortfährt. Auf der Existenz dieses zweiten Zyklus beruht es, daß wir das ganze Jahr hindurch, Frühjahr, Sommer, Herbst und Winter, lebende Tannenwurzelläuse, groß und klein, finden können.

Der oben geschilderte heterogenetische Zyklus darf jedoch nur als einstweilige Hypothese aufgefäßt werden; er bleibt solange hypothetisch, bis es gelingt, die dem Ei entschlüpfende Form wirklich zu erziehen und deren Charakter und Vorkommen zu erkennen. Wie oben schon angedeutet worden ist, lebt diese Form vielleicht an einer anderen Pflanze, vielleicht oberirdisch, vielleicht Gallen erzeugend, und möglicherweise ist diese Form erst durch eine weitere heterogene Generation mit der ersten Wurzellausgeneration verknüpft. Wahrscheinlich ist eine solche Komplikation keineswegs, noch weniger zoologisch notwendig, da Dichtenstein gezeigt hat, daß innerhalb der Familie der Pemphigiden keinerlei streng gesetzmäßige biologische Übereinstimmung herrscht, daß im Gegenteil hier die Extreme größter biologischer Komplikation und Vielheit, wie andererseits auch großer Einfachheit vorkommen.

Ich gehe nun zu einer näheren Schilderung der einzelnen Generationen über.

I. Generation der ungeflügelten parthenogenetischen Wurzellaus (Fundatrix?)

Je nach dem Alter, beziehungsweise den verschiedenen Häutungsstadien hat die Wurzellaus ein sehr verschiedenes Aussehen. Zu Anfang des ersten Stadiums ist dieselbe von auffallend schlanker Gestalt, schmal und länglich, Beine und Schnabel erscheinen in diesem Stadium unverhältnismäßig lang, indem sowohl die Hinterbeine als auch die Schnabelspitze über das Hinterleibsende hinausragen. Etwa 1 mm lang und etwas durchscheinend, farblos oder mit einem ganz leichten Stich ins Grünliche, läuft diese junge Laus ziemlich behend und scheint auch freiwillig, wenigstens im Frühjahr, über die Erde zu kommen und selbst oberirdisch am Stämmchen 1-2-jähriger Tannenpflänzchen zu saugen. Daß sie im Frühjahr in der Gefangenschaft die Erde verläßt und an andere Tannen

Fig. 1. 23:1.



Junge *Holzneria*-Fundatrix, kaum geboren.

als die ihr zugeteilten weiterwandert, konnte ich wiederholt beobachten. Bald früher, bald später nach der Geburt scheiden die zahlreichen Wachsdrüsen des Körpers Fadenbüschel aus, die anfangs als ovale schneeweiße Punkte, später als mehr oder weniger lange, nach hinten zunehmende und etwas nach vorn gekrümmte Bürstbüschel erscheinen. Deren Stellung soll später beschrieben werden, sie bleibt auch in den folgenden Häutungsstadien die gleiche. Die junge Laus hat im ersten Stadium nur 4 g. liebrige Fühler, das dritte Glied ist weitaus das längste, etwa $2\frac{1}{2}$ mal so lang als das zweite, oder als das vierte, welche letzteren etwa von gleicher Länge sind; dabei ist es ein wenig gebogen. Das dritte wie auch das vierte Glied sind gegen das Ende durch je eine Kiechgrube, wie auch in allen späteren Stadien, ausgezeichnet. Fühler, Beine und Schnabel fallen durch die graue Färbung auf, und besonders sind die Gelenke durch dunkleren Farbenton ausgezeichnet, außerdem sind dieselben lang, dicht und grob behaart. Auch das Hinterleibsende (das neunte Segment), welches zapfenartig vorsteht, macht sich durch grauschwarze Färbung und durch Behaarung bemerkbar. Besonders charakteristisch ist das letzte Schnabelglied, von lang konischer Gestalt und etwa doppelter Länge als das vorhergehende. Hierin, sowie in dem langen dritten Glied der bloß 4gliedrigen Fühler, ferner in den langen Beinen, besonders den langen und etwas krummen Hinterbeinen liegen sehr leicht auffallende Kennzeichen, z. B. gegenüber einer jungen *Mindarus*-Fundatrix.

Von besonderem zoologischen und vielleicht auch biologischen Interesse ist das Auftreten eines paarigen Sinnesorgans, einer Art von Geschmacksbechern, welche rechts und links am Schnabelgrunde nahe an der Fühlerbasis gelegen sind und welche nur dem ersten Stadium zugehören und nach der ersten Häutung für immer verschwinden. Ein ähnliches Organ ist meines Wissens bisher bei keinem anderen Insekt bekannt geworden. Da die junge *Holzneria* kurz nach

der Geburt im Frühjahr einen erheblichen Grad von Beweglichkeit zeigt und auch freiwillig über die Erde kommt und umherläuft, so liegt die Annahme nahe, dem Organ eine orientierende Funktion zuzuweisen, indem es das Insekt, sei es durch den Geschmack oder durch eine andere Sinnesqualität bei der Auffindung neuer Nahrungsquellen unterstützt oder leitet. Die Organe sind fast kugelig, gestielt und liegen an einer verdickten Stelle der Haut (hypodermis) zwischen Fühler- und Schnabelbasis, unmittelbar an dem vordersten und untersten Teil des Gehirns. Die Sinneszellen im Innern der von zarter Chitinhaut umschlossenen Kugel setzen sich faserförmig den Stiel durchlaufend, nach dem Gehirn fort.

Die Veränderungen, welche das jüngste Holzneria-Stadium bis zur 1. Häutung durchläuft, bestehen äußerlich in einer Vergrößerung des Hinterleibs, der an Länge und Dicke zunimmt, so daß derselbe bald die Schnabelspitze an Länge, die Vorderbrust an Dicke übertrifft, wobei die Mittel- und Hinterhäften mehr und

Fig. 2. 23:1.



Junge Holzneria-Fundatrix, noch mit 4-gliedr. Fühlern gegen Ende des 1. Stadiums.

mehr auseinandertreten. Diese Vergrößerung geht einher mit dem Wachstum der Embryonen im Innern. Alle weiteren Veränderungen der Laus im Verlaufe der folgenden Häutungen beruhen zum Teil auf einer weiteren Vergrößerung des Hinterleibs infolge der Entwicklung der Embryonen im Innern zu jungen Läusen. Hierdurch wird derselbe breit oval, und die Fühler, Beine und der Schnabel, welche nur unbedeutend wachsen, verlieren immer mehr an relativer Größe.

Zum Teil erfährt jedoch die Laus auch qualitative Veränderungen. Schon oben wurde erwähnt, daß jenes Sinnesorgan nach der 1. Häutung verschwindet*; daß gleiches geht der viergliedrige Fühler nach der 1. Häutung

* Das Organ scheint gewissen Schwankungen unterworfen zu sein. Gegen Ende des ersten Stadiums erscheint es manchmal eingeschrumpft und geschwärzt. Auch nach der ersten Häutung können noch schwärzliche Rudimente an seiner Stelle auftreten. In späterer Saison scheint es überhaupt nicht mehr konstant aufzutreten.

Fig. 3. 23:1.



Erwachsene Holzneria-Fundatrix, (6-gliedrige Fühler).

in einen fünfgliedrigen über, indem das lange dritte Glied in zwei ziemlich gleichlange Glieder zerfällt. In diesem 2. Stadium wächst die Laus bis auf etwa 1,5 mm Länge, ihr nunmehriges drittes Fühlerglied streckt sich gleichfalls um ein wenig, so daß es bei der 2. Häutung meist so lang als das Endglied und meist etwas länger als das vierte ist (etwa 0,17 zu 0,15 mm). Nach der 2. Häutung, also im 3. Stadium schnürt sich das dritte Fühlerglied meistens abermals ein, so daß schon jetzt sechs-gliedrige Fühler entstehen können. Die abgeworfene 3. Haut besitzt im letzteren Falle alsdann gleichfalls sechsgliedrige Fühler. Die Teilung des dritten Fühlergliedes scheint jedoch nicht stets schon im 3. Stadium, sondern meist erst im 4. aufzutreten, so daß die 3. Haut bald mit fünf-, bald mit sechsgliedrigen Fühlern angetroffen wird. Ja, selbst ungleiche Gliederzahl am nämlichen Individuum (rechts fünf-, links sechsgliedrige Fühler, oder umgekehrt) habe ich mehrfach gefunden. Am sechsgliedrigen Fühler sind die vier mittleren Glieder von nahezu gleicher Größe, das erste ist normal kürzer, das sechste normal etwas länger als jene vier. Uebrigens schwankt sowohl die Gesamtlänge des Fühlers, als auch die relative* Länge der einzelnen Glieder nicht unerheblich, so daß die oft beliebte systematische Verwertung ihrer Dimensionen zu verwerfen ist. Was die Anordnung und Größe der von den Wachsdrüsen ausgehenden schneeweißen Fadenbüschel betrifft, so kommen ziemlich erhebliche Unterschiede vor. Abgesehen davon, daß frisch nach jeder Häutung die Ausscheidungen fehlen und sich alsdann ganz allmählig entwickeln, ist Größe und Zahl derselben individuell sehr verschieden. Bald trifft man ältere Läuse, deren Wachsfäden äußerst lang und dabei nach verschiedenen Richtungen spiralförmig aufgerollt sein können, so daß das Tier von oben

* So kann z. B. am 6-gliedrigen Fühler das Glied 3 länger, aber auch kürzer als Glied 4 sein.

völlig schneeweiß erscheint, bald erblickt man die Büschel gleichsam regelmäßig gestuht, wobei die Länge und Richtung der einzelnen Fäden im Büschel sich durchaus regelmäßig verhält. Hier sieht man nur die seitlichen Büschel deutlich entwickelt, median-dorsale kaum angedeutet, dort wiederum die medianen Büschel des Rückens, wenn auch kürzer als die seitlichen, doch immerhin stark entwickelt. Nachfolgende Anordnung dürfte wohl in bezug auf die Zahl der Ausscheidungen das Maximum repräsentieren. Die seitlichen Büschel beginnen vorn am Mesothorax und ragen nach hinten bis inklusive zum 7. Segment; sie erscheinen am Mesothorax klein, oft nur punktförmig, am Metathorax noch relativ kurz und gerade gerichtet, vom 1. Abdominalsegment an aber plötzlich stark vergrößert, verlängert, und mehr oder weniger mit der Spitze nach vorn umgebogen. Was die medianen betrifft, so stehen am Kopfe vorn an der Stirne und hinten auf dem Scheitel je ein Paar kurzer Büschel, größere auf Pro-, Meso- und Metathorax sowie auf dem ersten Abdominalsegment, ebenso wieder auf dem 5., 6. und 7. Abdominalsegmente. Dazu kommen noch paarige Zwischenbündel (zwischen den medianen und seitlichen) und zwar auf Meso-, Metathorax, 1., 5. und 6. Abdominalsegment, so daß auf genannten Segmenten in der Quere je 6 Wachsbüschel erscheinen. Auch das dunkelgraue Häpfchen am Hinterende des Abdomens kann wachsbereift erscheinen. Die Bauchfläche ist stets frei von Wachsbüscheln. Die Maximalzahl der Ausscheidungen ist jedoch nur selten deutlich zu sehen, und zahlreiche Zwischenstufen der Ausbildung führen zu den Vorkommnissen, welche deutlich nur die seitlichen Büschelreihen erkennen lassen.

Je älter die Fundatrix geworden ist, desto unförmiger erscheint der plumpe Körper, so daß Breite und Länge nur wenig differieren, etwa die Dimensionen von 1,71 beziehungsweise 2 mm erreichen. Auch die dorsoventrale Dicke kann, je nach dem Stande der Trächtigkeit erheblich anwachsen, so daß die Laus sich der Kugelform nähert. Die Beweglichkeit hat alsdann, da die Gliedmaßen nur wenig wachsen, stark abgenommen. Was die Zahl der Nachkommen betrifft, so wechselt dieselbe außerordentlich, je nach der Jahreszeit. Die Fruchtbarkeit scheint im Frühjahr am größten zu sein, an Schnittserien einer alten Fundatrix vom 22. März zählte ich auf einem Schnitte allein 24 Embryonen in verschiedensten Entwicklungsstadien, dagegen sind auf Schnitten durch Sommerläuse viel weniger Embryonen zu finden, und die im Dezember untersuchten zeigten nur ganz vereinzelte ältere Embryonen, dagegen neben den noch winzigen Keimanlagen einen sehr umfangreichen „Pseudovitelus“, das sind dotterartige Reservestoffanlagen, die in dem Maße, als die Em-

bryonen sich entwickeln, verbraucht werden. Auch die Zucht lehrt das Gleiche. Die im Frühjahr eingezwängerten Mutterläuse lieferten in wenigen Tagen zahlreiche Junge, während erwachsene Mutterläuse, die am 16. November 1898 (auffallend milder Winter!) beobachtet wurden, in den folgenden 14 Tagen nur 4 Nachkommen erzeugt hatten. Das Tempo des Wachstums und der Häutungen ist gleichfalls im Frühjahr am raschesten. So fand bei zweien von vier, am 17. April eingezwängerten frischgeborenen Läusen die erste Häutung am 1. Mai, die zweite am 5. und die dritte am 9. Mai statt. Daß in diesem Falle relativ große Intervall bis zur ersten Häutung ist zweifellos auf Kosten der Gefangenschaft zu setzen, denn die jungen Läuse liefen anfangs umher und entziffen sich erst nach mehreren Tagen, das beigegebene Wurzelstück anzunehmen und daran zu saugen. Als Zeichen, daß sie wirklich Nahrung aufgenommen hatten, erschienen alsdann (vom 25. April an) die bekannten Tropfen zuckerhaltiger Flüssigkeit am Hinterende ihres Körpers. In bezug auf die Lebensfähigkeit der Fundatrix möchte ich einen diese Eigenschaft in hohem Maße bestätigenden Fall erwähnen. Am 13. April wurden 2 erwachsene Fundatrices in einem nur 4 cm langen und 8 mm im Lumen messenden Cylindergläschen isoliert und zwar unter Korkverschluss. Dieses Gläschen blieb bis zum 7. Mai in einer Schublade (unabsichtlich) sich selbst überlassen. An diesem Tage wurden die beiden alten Läuse noch lebend angetroffen und dazu 20 inbeßeren erzeugte Junge, von denen einige gleichfalls lebten. Das dem Gläschen beigegebene Wurzelstück war völlig vertrocknet. Die nahrungsbedürftigen wachsenden Jungen sind natürlich viel weniger lebensfähig, als die erwachsenen Mütter und waren deshalb in der Mehrzahl eingegangen.

II. Generation der parthenogenetischen Geflügelten (Sexupare Generation).

Wie schon Holzner beobachtet hatte, entstehen im Oktober die geflügelten Wurzelläuse. Unter den am 9. Oktober 1898 erhaltenen Wurzelläusen fanden sich nur ganz vereinzelte Geflügelte, dagegen Nymphen in allen Stadien der Entwicklung; in der zweiten Hälfte des Oktobers* erschienen alsdann vorwiegend Geflügelte, und gegen Mitte November waren die Geflügelten wieder vollständig verschwunden. Die Nymphen zeigen gern, jedoch nicht immer, einen trüb-gelblichen Farbton, sie sind teils nackt (eine kurze Zeit nach jeder Häutung), teils mehr oder weniger dicht mit Wachsausscheidungen bedeckt, insbesondere an den Seiten des Abdomens, ihre Flügelstummeln fallen durch dunkelgraue Färbung auf.

* Im laufenden Jahre hat sich die Entwicklung der Geflügelten um etwa 10 Tage früher abgepielt.

Fig. 4 23:1.



Holzneria-Nympha.

Man erkennt die Flügelstummeln; nach der III. Häutung.

Die Geflügelten, anfangs gleichfalls gelblich, nehmen bald stellenweise, an Kopf, Mittelbrust und Hinterücken dunklere Töne an, zuerst olivenbraune, zuletzt schwarzbraune. Die Wachsausscheidungen treten bei ihnen besonders reichlich auf: am Kopf in vorwärtwärts gerichteten, am Vorderrücken in aufrechten Büscheln, am Abdomen sind es besonders die seitlich abstehenden Bündel, doch auch median- und am Hinterende treten kürzere Wachsbürsten hervor. Die in der Ruhe nachschräglichen Flügel können ganz in der Wachswolle versteckt sein. Die Bauchfläche bleibt immer kahl.

Es ist eine auffällige Tatsache, daß bei Mindarus beim Uebergang von Nympha zur Imago jegliche Ausscheidung verschwindet unter Rückbildung und Zerfall der riesigen Drüsen, während in der gleichen Periode bei Holzneria die betreffenden Drüsen und Ausscheidungen eine Zunahme erfahren. Allerdings zeigen die sonst so ähnlichen Imagines auch sehr wichtige physiologische Unterschiede: Mindarus erscheint im Juni, lebt nur oberirdisch, hat ca. 40 Junge zu zeugen, Holzneria kommt im Oktober aus der Erde hervor und begnügt sich mit ca. 5 Nachkommen. Es liegt nahe, aus diesen Faktoren, einzeln oder zusammen, Mutmaßungen über die beiderseitige Verschiedenheit der Wollauscheidungen zu entwickeln; am wahrscheinlichsten erscheint mir, unter Zuhilfenahme des Prinzips der Sparsamkeit in der Natur, die Annahme eines Kausalnexus zwischen der Produktion der Wachswolle und der Zahl der Embryonen in dem Sinne, daß die große Fruchtbarkeit bei Mindarus nur möglich wurde durch Rückbildung der gewaltigen Drüsen, deren rückläufige Stoffwechselprodukte bei ihrem Zerfall der Ausbildung der Embryonen zu gut kommen mußten. Die geflügelte Holzneria ist, abgesehen von der Aderung der Vorder-

flügel (s. o.), durch ihre gelbliche Grundfarbe, durch die reiche Wollauscheidung von der kahlen grünen Mindarus unterschieden. Auch die Unterflügel zeigen wesentliche Unterschiede, indem bei Holzneria die beiden Schrägadern von einem Punkte aus der Längsader entspringen, bei Mindarus getrennt, ebenso die 6-gliedrigen Fühler bei Holzneria mit zahlreichen Kiechgruben an den 4 letzten (3 - 6 ten) Gliedern, bei Mindarus nur am 3. Glied also ausgestattet sind. Im Innern hat die geflügelte Holzneria nur durchschnittlich fünf, (in Extremen wohl 4 - 8) Embryonen zu entwickeln: das sind die künftigen Geschlechtstiere, Männchen und Weibchen. Bald sind es bloß ♂♂, bald bloß ♀♀, bald kommen beide Geschlechter in derselben Serupare zum Vorschein. Die Geflügelten legen ihre Jungen nur ungern in der Gefangenschaft ab (ganz anders als bei Mindarus), am liebsten noch in gedeckelten Uhrschälchen, in denen Erde enthalten ist, eine Tatsache, die darauf hinzuweisen scheint, daß auch in natura die Geflügelten zur Ablage der Geschlechtstiere in den Boden gehen, dem sie entstammen, so daß das Auftreten der Geflügelten nur den Zweck haben würde, der Spezies die räumliche Verbreitung von Ort zu Ort, von Pflanze zu Pflanze durch die Flugbahnen zu erleichtern.

Das Auftreten der geflügelten Generation im Oktober, also zur Zeit des Eintritts wesentlich kühlerer Temperatur legte die Vermuthung nahe, daß die Umwandlung der Fundatrices in Geflügelte durch Kälte ausgelöst werden möchte. Ich habe deshalb Ende Juli dieses Jahres ein Experiment zur Ermittlung eines solchen Zusammenhangs begonnen. Eine Anzahl von Tannenpflänzchen wurden mit dem Wurzelteil in einen Eischrank versenkt, und die Temperatur in der Erde nach und nach auf durchschnittlich 9° C. herabgesetzt. Das Experiment ist insofern nur teilweise gelungen, als durch zu große Feuchtigkeit viele der Läufe zu Grunde gingen. Als ich am 3. September, von einer Reise zurückgekehrt, die Pflanzen untersuchte, waren nur noch drei lebende zu finden, unter diesen eine Nympha, welche die 3. Häutung hinter sich hatte. Eine 2 Tage später nach Freilohsheim, dem Ort der Herkunft jener Läufe, unternommene Exkursion ergab, daß unter Hunderten von untersuchten Individuen keine einzige Nympha anzutreffen war.* Es scheint darnach der Schluß einigermaßen be-

* Am 6. September wurde mit den aus Freilohsheim mitgebrachten Läusen ein Kontrollversuch im entgegengesetzten Sinne eingeleitet: sie wurden (samt den mitgebrachten Pflanzen) in einem Zimmer gehalten, dessen Temperatur nicht unter 12° R. sank. Am 10. Oktober fand sich unter diesen Läusen keine einzige Nympha oder Geflügelte. Die Tag's darauf nach Freilohsheim, an den Ort der Herkunft dieser Läufe, unternommene Exkursion konnte feststellen, daß an den Pflanzen, welche im gleichen Beet stehen geblieben waren, der größte Teil der Läufe zu Nymphen und Geflügelten geworden war.

rechtigt, daß die Kälte die Umwandlung zur Geflügelten auslöst, wenn auch nicht für alle Individuen, wie ja auch in der Freiheit im Oktober immer nur ein Teil derselben zu Nymphen und Geflügelten wird, die übrigen dagegen als Fundatrices überwintern (s. o.).

III. Geschlechtliche Generation, ♂♂ und ♀♀.

Wie bei vielen Pemphigiden sind auch bei *Holzneria* die Geschlechtstiere verkümmert und zwerghaft. Die

Fig. 6. 60:1.



Holzneria-Männchen.

♂♂ (Fig. 6) werden bis ca. 0,8, die ♀♀ (Fig. 7) 1 mm lang. Äußerlich fallen sie durch das völlige Fehlen des Rüssels, durch die kurzen und gedrungenen Fühler (5 gliedrig) und Beine auf. Die jungen ♀♀, sind meist deutlich gelblich, die ♂♂ grünlich und schlanker.

Die ♀♀ sondern aus ihren kleinen Drüsen spärliche Wachswolle aus, welche dünn flaumartig das Abdomen

Fig. 7. 60:1.



Holzneria-Weibchen.

Im Innern das große ovale Winterci.

stellenweise bedeckt. Am Hinterende sitzen den Geschlechtstieren die abgestreiften Häute in Form eines Schwanzanhangs an. Sie bewegen sich, insbesondere die ♀♀, träge in langsamem Kriechen umher. Die Begattung konnte ich nicht beobachten, wohl aber fand ich zweimal das abgelegte ovale Ei, das etwa 0,43 mm lang, von gelbbrauner Färbung und nackt ist. An seinen Polen erscheinen kleine zapfenartige Warzen.

Die innere Organisation der Geschlechtstiere zeigt die mächtige voluminöse Entwicklung der Geschlechtsorgane. Obwohl beim ♀ nur 1 Ei zur Entwicklung gelangt, so erfüllt dasselbe dennoch samt dem kleinen vorn aufliegenden Keimsack und den hinten gelegenen Ausführungswegen, fast das ganze Körperinnere aus, so daß nur vorn in Kopf und Prothorax Raum für das zusammengedrückte Gesamtnervensystem übrig bleibt. Auch die Organe des Darmsystems sind beim ausgebildeten Geschlechtstiere verschwunden, beim Embryo nur als strangartige Reste vorhanden. Ähnlich wie beim ♀, nur in geringerem Maße, nimmt auch im Innern des ♂ das Genitalsystem den größten Teil ein; der Darm erscheint hier anfangs noch hohl und peristiliert später als solider Zollstrang.

Nachtrag.

Die vorliegende Abhandlung habe ich gegen meine ursprüngliche Absicht schon jetzt dem Druck übergeben, einmal weil das Thema der Tannenwurzelläus zur Zeit infolge des ausgebreiteten Vorkommens dieser Art im Vordergrund forstentomologischen Interesses* steht, sodann auch deshalb, weil die Erfüllung meines Wunsches, das Schicksal der Winterci zu ergründen und damit alle Zweifel über die Biologie der *Holzneria poschingeri* zu beseitigen, von gar vielerlei abhängig ist und meine Publikation, die immerhin manches Neue darbietet, um Monate, vielleicht Jahre verzögert hätte.

Der obergermanisch-rätische Fimes und das fränkische Nadelholzgebiet.

Von Dr. R. Gradmann in Forchtenberg.

Unter vorstehendem Titel habe ich kürzlich in Petermanns Geograph. Mitteilungen (1899 Heft III) eine kleine Studie veröffentlicht, die der verehrte Herr Herausgeber den Lesern dieser Zeitschrift im Auszug mitzuteilen wünscht. Ich begrüße die Gelegenheit, gerade in den Kreisen, die zur Mitarbeit in allererster Reihe berufen sind, auf ein Problem hinzuweisen, das nicht neu, aber von ungewöhnlich vielseitiger Bedeutung ist und fast überall noch brach liegt: ich meine die Geschichte, und zwar die topographische Geschichte unseres heimischen Walbes, besonders die Rekonstruktion des Urwaldbildes. Daß von hier aus auch auf scheinbar entlegene Gebiete, wozu die Fimesforschung zweifelsohne gehört, unter Umständen ein unerwartetes Licht fallen kann, dafür kann vielleicht die fragliche Untersuchung als charakteristischer Beleg dienen.

* Vor einigen Tagen erhielt ich eine Arbeit: Beobachtungen über die Lebensweise der Tannenwurzelläus (*Pemphigus poschingeri*) von Professor Dr. G. Keller-Zürich (Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen, Bern 1899 Nr. 8 und 9) zugesandt. Der Inhalt meiner Abhandlung wird durch diese Arbeit kaum berührt.

Der Sachverhalt ist folgender. Die Verteilung von Laub- und Nadelholz ist im schwäbisch-fränkischen Stufenland, d. h. in den Muschelkalk-, Keuper- und Juralandschaften von Baden, Württemberg und Nordbayern eine besonders klar abgegrenzte. Heute sind die Grenzlinien allerdings durch künstliche Anzucht namentlich der Fichte und Tanne wie überall etwas verwischt; aber sie waren ursprünglich recht scharfe und lassen sich noch heute ganz befriedigend feststellen. Der überwiegende Teil dieser Landschaften ist von Hause aus reines Laubholzgebiet mit vorherrschender Buche; so die Schwäbische Alb fast ganz, die Fränkische Alb (Frankenjura) in ihrem südlichen, die Donau begleitenden Zug, ferner die Muschelkalkebene zum allergrößten Teil und endlich auch beträchtliche Strecken des Keupergebiets. Nur zwei große Nadelholzbezirke greifen in die Stufenlandschaft herein: von Westen her der Schwarzwald mit seinen Fichten und Tannen, die auch noch sein ganzes östliches Vorland überziehen, von Osten her der Böhmerwald. Diesem letzteren schließt sich nämlich westwärts ein mächtiges zusammenhängendes Nadelholzgebiet an, das in den umfassenderen Uebersichten über Deutschlands Waldbestände sehr mit Unrecht meist übergangen wird; wir nennen es das fränkische Nadelholzgebiet. Es umfaßt den ganzen nordwärts gerichteten Schenkel des Frankenjura mit Ausnahme der sogen. Fränkischen Schweiz, ferner das fränkische Keuperbecken (Niederungen der Rednitz) und gegen Westen die Frankenhöhe, die Ellwanger und Limpurger Berge, den Welzheimer und Mainhardter Wald, letztere beiden wenigstens zu ihrem größeren Teil. Auf dem Frankenjura und im fränkischen Becken, das durch den Nürnberger Reichsforst noch die bekannteste Strecke dieses Waldgebietes bildet, herrscht die Tanne, weiter westwärts die Fichte und stellenweise auch die Lanne, die hier urwüchsig auftretend nicht selten mit den Prachtgestalten des Schwarzwaldes wetteifert.

Von besonderem Belang ist für uns die West- und Südgrenze dieses Nadelholzgebiets. Sie ist in der Originalarbeit genauer dargestellt und auch auf einer Karte wiedergegeben; hier können nur die Hauptpunkte benannt werden. Von Mainhardt zieht die Grenzlinie in süd-südöstlicher Richtung, Nadelwald im Osten, Laubwald im Westen von einander scheidend, über Murrhardt zum Hohenstaufen; hier wendet sie sich plötzlich in rechtem Winkel gegen Nordosten und zieht über Mögglingen und Alen nach Thannhausen und auf bayrischem Gebiet über Freimdingen, den Hesselberg, Pfaffenfeld, Theilenhofen nach Weissenburg am Sand; endlich von hier aus allmählich südostwärts zur Donau. In ihrem westlichen Teil war diese Grenzlinie schon früher durch Tscherning bekannt; für den bayrischen Anteil mußte sie erst festgestellt werden. Es geschah dies mit Hilfe der amtlichen Karte des Deutschen

Reichs im Maßstab 1 : 100 000. Als Probe diene die Vergleichung der Ortsnamen, die nach den Namen von Waldbäumen gebildet sind, eine Methode, die auch sonst angewandt und sehr zu empfehlen ist. Da die Ortsnamen fast ausnahmslos älter sind als jede Forstkultur, so lassen sie mit großer Sicherheit auf das ursprüngliche Vorkommen bestimmter Holzarten schließen; namentlich da, wo aus topographischen Wörterbüchern die ältesten urkundlichen Formen mühelos entnommen werden können, besitzt man hierin ein sehr bequemes und zuverlässiges Hilfsmittel. Thatsächlich finden sich nun östlich und nördlich von der ange deuteten Linie Wohnorte, die nach der Fichte, Tanne, Föhre benannt sind, in ungemein großer Zahl (sie sind auf der Karte gleichfalls eingezeichnet), und zwar bis hart an jene Grenzlinie hin, während südlich davon auf der ganzen Schwäbischen und Fränkischen Alb nicht ein einziger derartiger Name nachzuweisen ist.

Das Merkwürdige an der Sache ist nun aber die zufällige Entdeckung, daß auf der 140 Kilometer betragenden Strecke von Mainhardt bis Weissenburg, etwas weniger deutlich von hier bis zur Donau, der alte römische Grenzwall, der *limes Germaniae superioris* und *Raetiae*, mit der Nadelholzgrenze parallel verläuft. Da wo die letztere Grenze umbiegt, in der Hohenstaufen- gegen, da bricht auch der Limes plötzlich ab und wendet sich mit scharfem Knie als *limes Raetiae* nach Nordosten, und auch sonst macht er die größeren Kurven getreulich mit; die Entfernung beträgt mit nicht bedeutenden Schwankungen durchschnittlich etwa 4 Kilometer.

Wer das Phänomen auf der Karte gesehen hat, kann nicht wohl an einen bloßen Zufall glauben. Wie erklärt sich dieser Parallelismus? Ist die Nadelholzgrenze etwa dem römischen Grenzwall gefolgt? Diese Deutung liegt ja am nächsten; aber sie geht in die Brüche, sobald man sich den Hergang irgendwie ausdenken versucht. Auf die Erörterung der einzelnen Möglichkeiten dürfen wir uns hier nicht einlassen; das Ergebnis ist das entgegengesetzte: der Nadelwald war schon vor den Römern da, und zwar höchst wahrscheinlich ungefähr in denselben, den Bedingungen von Klima und Boden ganz entsprechenden Ausbreitung wie in späterer Zeit, und die Römer haben sich bei der Festlegung ihrer Grenze nach den bestehenden Waldverhältnissen gerichtet, d. h. sie haben den Nadelwald umgangen.

Zum Verständniß des Zusammenhangs muß man auf die Besiedlungsgeschichte einen Blick werfen. Gerade der Winkel, der dort vom Limes oder, was annähernd dasselbe ist, von der Nadelholzgrenze eingeschlossen wird, ist, wie die meisten Nadelwaldgebiete, erst sehr spät besiedelt worden; vorrömische Altortümer

sind daselbst, wie sich aus den archäologischen Karten ergibt, äußerst selten, während in der Nähe des Limes die vorrömischen Grabhügel sofort massenhaft auftreten und über die ganze Schwäbische und Fränkische Alb südwärts außerordentlich verbreitet sind. Die Zeit der ersten urkundlichen Nennung der Ortschaften, bezugleich die Form ihrer Namen führt auf das gleiche Ergebnis: die Besiedlung dieses Nadelholzgebietes hat frühestens in alamannischer Zeit begonnen und ist erst im späten Mittelalter vollendet worden; zur Römerzeit war es eine menschenleere Gegend, mit andern Worten, es war *Urwald*, und zwar, wie wir jetzt wissen, Nadelholzwald. Daß dem die Römer aus dem Wege gegangen sind, können wir verstehen. Den Nadelwäldern unsrer Zone fehlt in ihrem natürlichen Zustand gerade das, was in älterer Zeit und bis tief ins Mittelalter herein neben der Jagd einzig am Walde geschätzt wurde, nämlich *Ackerich* und *Weide*; auch der *Wildstand* ist, wie v. Mibbendorff hervorhebt, im Innern des Nadelholzwaldes ein außerordentlich dürftiger. Das einzige, was er bietet, ist das Holz, und das war in jener Zeit allenthalben im Ueberfluß vorhanden und daher wertlos.

Hiermit aber findet ein altes Rätsel der Limesforschung von selbst seine Lösung: „Warum zogen die Römer nicht eine gerade Linie vom nördlichsten Punkte des rätischen Limes bei Gunzenhausen nach Wallbüren und Miltenberg hin? Zieht man auf der Karte diese Linie, so ergibt sich zusammen mit den beiden Limessträngen fast ein gleichseitiges Dreieck; die Römer hätten also fast die Hälfte des Weges gespart, hätten statt einer etwa 50 Stunden langen Grenze eine kaum 30 Stunden lange abzuhegen und zu besetzen nötig gehabt“ (Ed. Paulus). In der That, so lange man sich die damalige Landesbeschaffenheit nicht richtig vergegenwärtigt, kann in diesem Keil, der sich hier in das römische Reichsgebiet einzwängt, nur eine unbegreifliche Grenzverschlechterung gesehen werden, um so unbegreiflicher, als die tatsächliche Limeslinie gerade auf der fraglichen Strecke nicht weniger als sechs tief eingerissene Flußläufe schneidet, während jene kürzere Verbindung zwischen Gunzenhausen und Wallbüren sich fast ganz auf der Wasserscheide hätte führen lassen. Für uns lautet die Antwort einfach. Die Römer haben ihre Grenze genau so weit vorgeschoben, als ertragfähiges Land vorhanden war. Die Wildnis des fränkischen Nadelholzwaldes in das Reichsgebiet einzubeziehen hatten sie keinerlei Interesse; Einkünfte waren von daher nicht zu erwarten, dem Verkehr bot das Gelände wie jeder Urwald die größten Hindernisse, es konnte höchstens zum Unterschlupf für allerlei Gefindel dienen, wie es der Böhmerwald noch im letzten Jahrhundert war. Deshalb ließ man den Nadelholzwald außen liegen, und so hat die römische

Reichsgrenze jene Einbuchtung erhalten, für die man bisher vergeblich eine befriedigende Erklärung gesucht hatte.

Gewiß ist dies nicht der einzige Fall, wo durch Richtigstellung des alten Landschaftsbildes auch geschichtliche Fragen in ein verändertes Licht gerückt werden. Die historische und geographische Litteratur wimmelt von unrichtigen Vorstellungen über die frühere Landesbeschaffenheit unseres Vaterlandes, namentlich was die Bewalungsverhältnisse betrifft, Vorstellungen, die man sich ohne genügenden naturwissenschaftlichen Untergrund nur aus den kurzen und oft rhetorisch übertreibenden und verallgemeinernden Äußerungen römischer Schriftsteller gebildet hat. Manches ist in den letzten Jahren geschehen; über die frühere Verbreitung der Kiefer im norddeutschen Tiefland, ebenso über die Eibe besitzen wir ja bereits eine Litteratur. Aber vielerorts sind die wichtigsten Quellen für die Urgeschichte unsrer Wälder noch fast ungenützt; Hölzer und Kohlen, die man bei wohl datierbaren Altertümern gefunden, werden verschleudert, statt sie zu untersuchen und die Befunde planmäßig zusammenzustellen; unzählige alte Forst- und Flurkarten, Akten, selbst gedruckte Urkundensammlungen harren noch ihrer Ausbeutung. Mehr noch als die historische Forschung dürfen sich von einem Fortschritt in dieser Richtung die verschiedensten geographischen Disziplinen, besonders die Pflanzen- und Tiergeographie, die Prähistorie, die Besiedlungsgeschichte, und gewiß nicht zuletzt die Forstwissenschaft und Forstpraxis einen Gewinn versprechen.

Bemerkungen zu dem Freiherrn von Falkenstein'schen Vortrage über planmäßige Durchläuterungen unserer Jungbestände u. im Juliheft dieser Blätter (Seite 225 ff. von 1899).

Vom Königl. Preuß. Forstmeister **Staubesand** in Forsthaus Windhof bei Weilburg a. d. Bahn.

Es ist eine erfreuliche Erscheinung, daß die Bedeutung einer rechtzeitigen und ausreichenden Pflege der Jungbestände durch sachgemäße Läuterungshiebe in immer weiteren Kreisen erkannt wird und auch vom Herrn Kollegen von Falkenstein in seinem Vortrage so energisch betont, und ihre Ausführung eingehend dargestellt worden ist. Vielleicht gestattet der verehrte Herr Kollege einem Fachgenossen, der seit ca. 30 Jahren ähnliche Bestrebungen verfolgt, einige Bemerkungen zu seinen anregenden Darstellungen zu machen.

Beim Durchlesen der überaus zutreffenden Charakterisierung der Nadelholz-Jungbestände, wie sie namentlich im Schwarzwald bei der dort üblichen Tannen-Nichten-Wirtschaft anzutreffen sind, drängt sich mir zu-

nächst die Frage auf: ist die Entstehung derartiger Jungbestände, welche sich aus ungleichartigem Horst- und Gruppenwuchs zusammensetzen, mit 2—3 m großem Höhen- und 20—30 jährigem Altersunterschied, „deren Kronenoberfläche einer wild bewegten See gleicht,“ denn ein unvermeidliches Uebel der natürlichen Verjüngung der Hochwald-, insbes. der Tannen-Fichten-Bestände? Ich nehme an, daß Herr Kollege von Falkenstein diese Frage verneint; denn er spricht zunächst von Jungbeständen, deren Entstehung 20 bezw. 25 Jahre zurückliegt. Gewünscht hätte ich aber doch, daß er dieses etwas hervorgehoben und die Ursache bezeichnet hätte, welcher diese unregelmäßigen Jungbestände ihre Entstehung verdanken. Dies wäre um so angezeigt gewesen, als auch heute noch diese Ursache vielfach sich wirksam erweist, und ihre Folgen im Schwarzwald im Freudenstädter Revier u. a. a. O. gelegentlich der Exkursion der XXV. Versammlung deutscher Forstmänner beobachtet werden konnten. Es ist dieses die überaus lange Verjüngungsdauer einerseits und die Heranziehung jeglichen Anflugs zur Bestandesbildung andererseits. Ich weiß wohl, daß ein namhafter Teil der heutigen Forstwirte gerade in dieser langsamen Verjüngungsweise ihr Wirtschafts-Ideal erblicken, weil hierdurch eine Ausnutzung des Lichtungszuwachses der Mutterbäume ermöglicht wird, und sie angeblich nur geringe Kulturkosten in Anspruch nimmt. Beides ist aber doch nur dann wirtschaftlich vorteilhaft, wenn das Gesamtergebnis ein befriedigendes ist. Sehr häufig geht aber an Zuwachs des Jungbestandes mehr verloren, als an dem des Mutterbestandes gewonnen wird, ganz abgesehen von den nicht unerheblichen Schäden der Holzaufuhr zc. in dem vorhandenen Anflug. Sodann müßte bei den Ergänzungspflanzungen nach der Räumung bereits in höherem Maße auf Abrundung der Kulturflächen durch Ausschub vereinzelter, ungeeigneten Anflugs u. s. w. gehalten werden, als es dermalen vielfach zu geschehen scheint.

Auch unter den Buchenwirtschaftern hat sich ja eine Strömung bemerkt gemacht, welche auf eine möglichst lange Verjüngungsdauer und weitgehende Ausnutzung des Lichtungszuwachses der Mutterbäume hinwirken will; aber so bestechend auch die breiten Jahrringe der Lichtschlagstämmen wirken mögen, bei den meisten Praktikern bricht sich doch die Anschauung immer mehr und mehr Bahn, daß mit der Entstehung eines ausreichenden Jungwuchses dieser der eigentliche Wirtschaftsgegenstand sein muß und soll, und daß die Ausnutzung des Lichtungszuwachses der Mutterbäume nur insoweit Wirtschaftsziel sein darf, als sie mit einer angemessenen Erhaltung und Entwicklung des Jungbestandes in Einklang gebracht werden kann. Andernfalls muß man zu anderen Betriebsformen — Seebach'schen Betrieb zc. — über-

gehen, bei welchen der Unterhalt und sein Zuwachs Wirtschaftsziel ist, der Jungwuchs aber nur als Bodenschutzholz Bedeutung erlangt und auch nach dem Wiedereinschlußtreten des Ueberhaltes möglichst verschwinden soll. Eine Uebertragung dieser Betriebsform auf die Weißtannenwirtschaft könnte auf passendem Standort vielleicht eine wirtschaftliche Bedeutung erlangen. Auf Zuwachssteigerung — namentlich Steigerung des Wertzuwachses — sollen auch in erster Linie die Durchforstungen von der Mitte der Umtriebszeit ab hinwirken und alle Hiebe bis zur Entstehung eines ausreichenden Jungbestandes. Von da ab aber ist die Erhöhung des Wertzuwachses des Altbestandes nicht mehr das Hauptziel der Wirtschaft, sondern wird nur insoweit noch dankbar in Empfang genommen, als seine Einfeldung eine wesentliche Schädigung des Jungbestandes, wie bereits gesagt, nicht im Gefolge hat. Zwanzig bis dreißig-jährige Erhaltung einer Lichtschlagstellung läßt sich aber nicht mit einer guten Entwicklung des Jungbestandes vereinbaren und bringt zudem auch meist für den Boden doch mancherlei Gefahren. Also raschere Räumung und ausreichende Auspflanzung aller unvollständig besamten Bestandesteile nach vorgängiger Reinigung von vereinzelter, sperrigem oder verbüttetem Vorwuchs! —

In allen älteren unregelmäßig bestockten Schonungen und Jungwüchsen, welche eben aus dem früheren mangelhaften Verjüngungsverfahren herkommen, hat aber das von Herrn Kollegen von Falkenstein geschilderte und geübte Läuterungsverfahren, welches auf eine Abschwächung der Nachteile des Gruppenwuchses zc. unter anderem hinzielt, seine vollste Bedeutung und findet meinen uneingeschränkten Beifall. Je früher die zu Nutzholz untüchtigen, sperrigen Elemente zu gunsten des wertvolleren Teiles der Jungbestände ausgemerzt werden, um so vorteilhafter ist solches für die ganze Zukunft des Bestandes.

Während der Zeit bis zum Schluß der Jungbestände sollten die Läuterungen aber zunächst nur Reinigungs-, hiebe sein, d. h. der Ausschub ungeeigneten Gehölzes bestehe es nun aus Holzarten, die zur Erziehung nicht bestimmt sind, oder — was meist wichtiger — aus Sperrwüchsen zc. der Bestandesholzarten, hat zunächst ohne wesentliche Rücksicht auf den verbleibenden Jungwuchs zu geschehen. Und zwar müssen diese wichtigen Hiebe mehrmals wiederholt werden, da sich häufig nachträglich noch Prozen ausbilden, deren zeitiger Ausschub dringend geboten erscheint. Etwa entstehende größere Lücken können während dieser Reinigungsperiode durch Auspflanzung mit Schattenhölzern noch vervollständigt werden, obgleich man sich hüten muß, nach dieser Richtung zu viel zu thun, um sich den Vorwurf der Kulturverschwendung zu ersparen.

Unmittelbar vor und nach eingetretenem Schluß beginnt dann die mehr individuelle Behandlung der zu läuternden Jungbestände, bei der das von Herrn von Falkenstein so zutreffend und erschöpfend geschilderte Verfahren angewendet werden kann und muß.

In der Schneebruchregion kann durch angemessenen Gebrauch der Säge und Scheere zum Zweck der Kronenregulierung einseitig entwickelter Jungwüchse, deren Entfernung unzulässig ist, oft wesentliche Hilfe geleistet werden. Das Auflösen der Horste zc. kann häufig durch Aufasten erheblich erleichtert werden. Randstämme, welche zurückgebliebene Kessel umgeben, haben fast immer einseitig ausgebildete Kronen, welche die zurückgebliebenen Horste im Wuchse hemmen und bei starkem Schneefall arg bedrohen. Oft wird es vorkommen, daß eine Kronenregulierung dieser Randstämme durch entsprechendes Entasten eher zum gewünschten Ziele der Auflösung des Gruppenwuchses führt, als ihre gänzliche Beseitigung, da im letzterem Falle die weiter zurückstehenden Vormüchse in kurzer Zeit die Rolle der Bedränger übernehmen, ehe noch der zurückgebliebene Kessel — der übrigens selbstverständlich durch angemessenen Lockerungshieb zu rascherer Entwicklung angeregt werden kann — sich ausreichend gekräftigt hat und so zu sagen aufgelöst worden ist. Selbst Köpfung der Randstämme wird in vielen Fällen nicht so vorteilhaft wirken, als Aufasten und Beschränken der Krone nach dem zurückgebliebenen Teile des Jungwuchses hin.

Mit dem Beginne des vollen Schlußes der Dichtungen und der eintretenden Astreinigung nehmen dann die Läuterungen einen mehr individuellen Charakter an, der sich mit dem fortschreitenden Alter dann von Hieb zu Hieb mehr verstärkt, d. h. der Wirtschaftler hat nicht mehr in erster Linie das zu Entfernen, die Progen zc. in's Auge zu fassen, sondern die vermutlich in den nächsten zwanzig Jahren zur Bildung des Hauptbestandes tanglichen Stammklassen (nicht etwa die des Abtriebsbestandes, die lassen sich auf lange Zeit vorher kaum bestimmen). Diese Hauptklassen sind bei den Läuterungen zu begünstigen und von allen, sie besonders benachteiligenden Individuen zu befreien. Namentlich in allen Mischbeständen erwachsen hier dem Wirtschaftler Aufgaben von größter Mannigfaltigkeit, aber hoher Bedeutung. Daß unterständige Schattenhölzer nicht nur sorgfältig vom Hiebe zu verschonen, sondern oft gerade durch Lockerung des ihnen vorausgeeilten Nebenstandes begünstigt werden sollten, wird heute wohl allgemein als zweckmäßig erkannt.

Auch bei den auf die Läuterung folgenden Durchforstungen sind diese Grundsätze sorgfältig zur Anwendung zu bringen; es muß aber noch mehr, als es bis dahin geschieht, der Wurzelkonkurrenz Bedeutung für die Gesichtspunkte, welche bei den Durchforstungszeichnungen maßgebend sind, zuerkannt werden. Neben

dem Kronenraum muß auch immer die Stammentfernung am Boden Beachtung finden. Der Blick des Auszeichnenden darf niemals ausschließlich an dem oberen Kronenraum kleben bleiben, sonst trägt er wesentlichen Anforderungen für Herbeiführung einer möglichst günstigen Bestandesentwicklung nicht hinreichend Rechnung. Der Kampf um's Dasein im Bestandesleben der Waldbäume wird nicht nur von Ästen und Zweigen im Kronenraum, sondern ebenso erbittert von den Wurzeln im Boden ausgefochten. Jeder frei werdende Raum wird von den Organen der verbleibenden Bestandesteile rasch eingenommen und ausgenutzt. Wer einmal Gelegenheit hatte, das durch Erosion der Bodenkrume freigelegte Wurzelgeflecht eines Fichtenbestandes zu betrachten*, wie die Wurzeln eines herrschenden Stammes sich in unvermuteter Länge an vier bis fünf Nachbarstämmen vorbei ausgereckt haben und, sich dann erst verzweigend, eine Bestandesteile ausfüllen, wie hier auch nicht der kleinste wurzelfreie Raum zu finden ist, der begreift, welche Bedeutung einer Durchforstung auch hinsichtlich der verminderten Wurzelkonkurrenz zuerkannt werden muß.

Doch nun noch zu einer Ausstellung an den Ausführungen des Herrn Kollegen von Falkenstein. Er sagt, daß die Auszeichnungen der Durchläuterungen bzw. die Leitung dieser Arbeiten ganz unmöglich dem Unterpersonal, ja nicht einmal den Wirtschaftsgehilfen des Oberförsters übertragen werden könnten, vielmehr in allen komplizierteren Fällen dem Wirtschaftler selbst vorbehalten werden müßten, weil dieser nur die volle Verantwortung für die so tief einschneidenden und für die ganze Zukunft der Bestände entscheidenden Maßregeln tragen könne. Er betont die hohen Anforderungen, welche die persönliche Leitung dieser Arbeiten an die körperliche und geistige Leistungsfähigkeit des Wirtschaftlers stellt, hebt aber dann auch mit recht hervor, welche hohe Befriedigung diese Beschäftigung einem Wirtschaftler gewährt. Nun frage ich aber: giebt es wohl eine anderweite forstliche Beschäftigung, welche eine so vortreffliche Gelegenheit bietet, bei dem Nachwuchs der Wirtschaftler, den jungen Assistenten, Assessoren oder Referendaren die Liebe zum Walde und das Interesse an seiner Bewirtschaftung zu pflegen und zu beleben? Können hierbei nicht wertvolle Unterweisungen mit belehrenden und anregenden Erörterungen zwischen dem älteren und erfahrenen Wirtschaftler und dem jüngeren Kollegen eine Brücke schlagen, welche für das ganze Leben der Beteiligten eine gewisse Bedeutung erlangen kann? Der anfänglichen Beihilfe aber muß dann auch die selbständige und verantwortliche Alleinarbeit des Assistenten zc. folgen, wenn an-

* Im Weinbacher Gemeindewald der Oberförsterei Weiburg, Distr. 7 Maßbest kann ein derartiger ca. 50 jähr. Fichtenbestand eingesehen werden.

ders das Interesse und die volle Berufsfreudigkeit geweckt und erhalten bleiben soll. — Ja selbst unter dem Unterpersonal wird man häufig Leute finden, die zu einer mehr oder weniger selbständigen Ausführung derartiger Arbeiten herangezogen werden können und müssen. Dem Wirtschaftler verbleibt dann immer noch ein weites Feld fruchtbringender Thätigkeit, wenn er diese Ausführungen überwacht und eingehend kontrolliert. Selbst wenn aber auch hier und da einmal ein oder der andere Fehler mit unterlaufen sollte, so wird dieser doch auch von der allheilenden Natur meist schon innerhalb weniger Jahre in seinen nachteiligen Folgen abgeschwächt oder sogar ganz ausgeglichen. Der größte Fehler ist unzweifelhaft der, daß die so überaus wichtigen Läuterungen nur zu oft überhaupt unterbleiben; ob bei ihrer Ausführung dieser oder jener Modus Bevorzugung verdient, ist meist weniger bedeutungsvoll, als es gerade dem eifrigsten Wirtschaftler bei Ausführung der Arbeiten erscheinen will. Und gerade in zweifelhaften Fällen ist eine Entscheidung wichtiger, als die Wahl zwischen zwei möglichen Fällen. Kommt es doch oft genug vor, daß von zwei gleich tüchtigen Praktikern der eine diesem, der andere jenem Fall den Vorzug giebt. Hiermit will ich aber keineswegs die Einzelausführungen des verehrten Herrn Kollegen von Falkenstein in ihrer Bedeutung herunterdrücken; sie sind richtig und finden meinen vollen Beifall. Ich erachte es für ein besonderes Verdienst, daß er in so lichtvoller Weise auf die Wichtigkeit der Jugendpflege unserer Waldbestände das Auge aller Fachgenossen hingelenkt hat, und hoffe, daß er uns von Zeit zu Zeit auch noch über den Erfolg seiner Arbeiten und die weitere Entwicklung der bez. Jungbestände Mitteilungen zukommen lassen wird.

Die Beweisführung der Waldreinertrags-Partei.

Von **Gustav Wagener**, Forstrat i. R.

Bei der nahezu vierzigjährigen, noch immer lebhaften Bekämpfung der Bodeneinertrags-Partei hat bekanntlich die Waldreinertrags-Partei die Beweisführung erstrebt, daß bei Einhaltung des jährlichen Betriebs der Unternehmervergewinn (Bodenwertgewinn), welchen die erstere zunächst für den ausliegenden Betrieb ermittelt hat, fiktiv bleibe, lediglich einem Zirkelschluß entspringe. Die Bodenrenten-Methode ist auf die Zinseszins-Rechnung und damit auf die Grundannahme gestützt worden, daß alle Reineinnahmen mit Zinsen und Zinseszinsen dem Wirtschafters-Nachfolger überliefert werden. Diese Grundannahme hat auch die Waldreinertrags-Methode rückhaltlos gewählt. Bei richtiger Anwendung der Zinseszinsformeln ist die Uebereinstimmung der

Ergebnisse nicht zu bezweifeln. Die eine oder die andere Partei wird sonach die Rentabilitäts-Vergleichung der waldbaulichen Erntezeiten auf unzulässige Ausgangspunkte begründet haben.

Gegenstand der Meinungs-Verschiedenheit war bisher lediglich die Frage, ob der Bodenwertunterschied („Unternehmervergewinn“), welchen die Jahresrechnung für die Umtriebszeit mit maximalem Bodenerwartungswert, die s. g. finanzielle Umtriebszeit (u) gegenüber der verlängerten Umtriebszeit (U) für die Flächeneinheit findet (wenn die für eine jetzt holzleere Waldfläche erzielbaren Abtriebserträge und die vernachwerteten Vorerträge nach Abzug der gleichfalls prolongierten Kosten mit dem derzeitigen Zinsfuß sicherer Kapital-Anlagen auf die Gegenwart diskontiert werden), im jährlichen Betrieb für die Umtriebszeit u und U bestehen bleibt und dieser „Unternehmervergewinn“ mit Zinsen und Zinseszinsen realisiert werden kann oder nicht. Die Bodenrentenmethode ist ursprünglich von der holzleeren Waldfläche ausgegangen. Nach der Zinseszinsrechnung kann man annehmen, daß der Vorratswert für die Umtriebszeit u gebildet wird aus den Zinsen und Zinseszinsen des maximalen Bodenerwartungswertes, aus der Kulturfostenausgabe mit Zinsen und Zinseszinsen und den jährlichen Betriebskosten mit Zinsen und Zinseszinsen. Nach der Verjüngung bleibt der Kapitalstock, der Bodenerwartungswert, bestehen und wird durch die zukünftigen Erträge verzinst.

Wird eine holzleere Waldfläche für den jährlichen Betrieb angebaut, so wird dieser maximale Bodenwert der jährlichen Schlagflächen mit der Begründung der normalen Bestockung für die zugehörige Umtriebszeit verzinslich. Die obige Annahme, daß der Bodenwertgewinn mit den für die holzleere Schlagfläche ermittelten Beträgen zwischen allen Altersstufen der für u und für U auf der letzteren aufzubauenden Normalvorräte unverändert bestehen bleibt, stützt sich demgemäß auf die Voraussetzung, daß die vorhandenen Waldbestockungen und ihre für u und U verschiedenartigen Erträge ohne Einfluß auf die Vorratsbildung bleiben. Wird dagegen die normale Bestockung und Altersstufenfolge für die Umtriebszeit mit maximalem Bodenerwartungswert u als vorhanden angenommen, so kann man selbstverständlich darlegen, daß in allen Altersstufen die Zinsen und Zinseszinsen des maximalen Bodenwertes bereits angesammelt worden sind und, mit dem Endvorrat der maximalen Bodenrente z. B. sofort beginnend, durch die Ernte-Erträge abgeliefert werden. Die Anwendung der Bodeneinertragsmethode auf den jährlichen Betrieb ist vorläufig auf die zuletzt genannte Beweisführung begründet worden (abgesehen von der Ermittlung der finanziellen Hiebsreife durch die s. g. Weiserprozentformel).

Die Waldbreinertragsmethode bezweckt die Beweisführung, daß beim Vorhandensein des Normalvorrats, sowohl für u als für U , die Bodenrente durch die Vorratsrente zur Waldbrente ergänzt werde und deshalb lediglich die letztere maßgebend für die Rentabilität aller wählbaren Umtriebszeiten sein könne. Es sei mathematisch nachweisbar, daß die Rente der Walbwirtschaft durch die Verlängerung der bestehenden Walbumtriebszeiten gesteigert werden würde. Dabei ist die Beweisführung dieser Methode sogar hinsichtlich der Herstellung der Normalvorräte und der Bodenwerte von der gleichen Voraussetzung ausgegangen, wie die Bodenrentenmethode für die holzleere Fläche der Betriebsklasse: sowohl für die Umtriebszeit u als für die Umtriebszeit U wird angenommen, daß die Vorratswerte aus den Zinsen und Zinsezinsen der zugehörigen Bodenerwartungswerte z_c entstanden sind, und die letzteren als Produktionsfond der zukünftigen Bestockung bestehen bleiben. Wir werden sonach erstens den Aufbau der Normalvorräte entweder für die Umtriebszeit U oder für die Umtriebszeit u auf der holzleeren Fläche der Betriebsklasse zu vergleichen und hierauf zweitens das Vorhandensein des Normalvorrats für U und die Einführung der Umtriebszeit u den weiteren Rentabilitätsvergleichen zu unterstellen haben. Gleichzeitig können selbstverständlich die Normalvorräte für U und für u auf der Fläche der Betriebsklasse nicht existieren.

I. Aufbau der Waldborräte auf der holzleeren Fläche der Betriebsklasse.

Man kann darlegen, daß

1. Der Bodenwertgewinn, welchen die Bodenrentenmethode für die holzleere Fläche ermittelt, mit Zinsen und Zinsezinsen im jährlichen Betriebe realisiert werden wird, wenn der Anbau für die Umtriebszeit u , anstatt für die Umtriebszeit U stattfindet, dagegen

2. Die Waldbrentenmethode für die Rentabilitätsvergleiche der wählbaren Umtriebszeiten unzutreffende Ausgangspunkte zu grund legt, indem

a. der zukünftig mittelst der Umtriebszeit u herbeizuführende Bodenwertgewinn als bereits realisiert angenommen wird, und die Zinsen und Zinsezinsen dieses Gewinnes der Umtriebszeit u , nicht aber der Umtriebszeit U belastet werden;

b. nicht beachtet wird, daß der Vorratsaufbau für die Umtriebszeit u noch längere Zeitertragslosandauert, während der Vorratsaufbau für die Umtriebszeit

U bereits vollendet ist und fortgesetzt Jahresrenten liefert.

Anschaulicher lassen sich die immerhin verwickelten Beziehungen zwischen dem aussiehenden und dem jährlichen Betrieb im Hinblick auf eine größere Walbfläche und deren Erträge ziffermäßig darstellen, als durch algebraische Ausdrücke.*

Beispiel: Auf einer Walbfläche von 120 ha Größe sind Fichtenbestände zweiter Klasse mit den Abtriebserträgen der Schwappach'schen Fichtenertrags-tafeln** anzubauen, und es entsteht die Frage, ob der jährliche Anbau für die 120 jährige oder für die 60 jährige Umtriebszeit stattfinden soll. Die Fläche wird als holzleer angenommen, d. h. die Erträge der Altersstufen bis zum Anbau werden bei der Rentabilitätsvergleiche nicht berücksichtigt. Von Vornutzungserträgen und Kosten wird der Vereinfachung halber abgesehen; die entstehenden Veränderungen der Ergebnisse würden auch unerheblich bleiben. Nach 120 jähriger Wachstumszeit liefern die Fichtenbestände einen Abtriebsertrag von 16752 M. pro ha, nach 60 Jahren 6901 M. pro ha. Die Bodenrentenmethode ermittelt die folgenden Bodenerwartungswerte für eine Zinsforderung von 3 0/0.

	pro ha.	pro Jahresschlag.
120 jähriger Umtriebszeit	496,930 M.	496,930 M.
60 " " "	1410,786 " "	2821,572 " "

Diese Ermittlung ist für die Begründungszeit der einzelnen Altersstufen gültig. Für den derzeitigen Berechnungszeitpunkt und die Gesamtfläche ergibt sich sonach für die 120 jährige Umtriebszeit eine 120 Jahre lang eingehende Kapitaleinnahme von 496,930 M. und für die 60 jährige Umtriebszeit eine 60 Jahr lang eingehende Kapitaleinnahme von 2821,572 M. (es berechnen sich demgemäß für die Gesamtfläche folgende Bodenerwartungswerte: 120 jährige Umtriebszeit:

$$\left(\frac{496,930 (1,03^{120} - 1)}{1,03^{120} \cdot 0,03} \right) = 16087 \text{ M.}$$

$$60 \text{ j. Umtriebszeit: } \left(\frac{2821,572 \cdot (1,03^{60} - 1)}{1,03^{60} \cdot 0,03} \right) = 78089 \text{ M.}$$

Bei Einhaltung des 60 jährigen Umtriebsbodenwertgewinn 62002 M.

Zunächst ist zu untersuchen, ob dieser Gewinn realisierbar ist, wenn man den

* Selten werden selbst diejenigen Fachgenossen, welche dem Meinungsstreit mit algebraischen Waffen in den letzten vierzig Jahren gefolgt sind, zur klaren Beurteilung dieser in der Forstlitteratur tonangebenden Fragen vorgebrungen sein. Es soll nur an den heftigen Streit erinnert werden, ob $(q^n - 1)$ im Zähler gegen $(q^n - 1)$ im Nenner zu streichen ist.

** Schwappach, Wachstum und Ertrag normaler Fichtenbestände. Berlin, 1896.

oben genannten Annahmen der Zinseszinsrechnung folgt, oder lediglich einer Zirkelrechnung entstammt und auf dem Papier stehen bleibt, wie die Walldreinertragspartei behauptet.

Bei Wahl der 120jährigen Umtriebszeit beginnt nach 120 Jahren eine ständige Jahresrente von 16752 M. deren Kapitalwert im 120. Jahr =

$$\frac{16752}{0,03} = \dots\dots\dots 558400 \text{ M.}$$

Bei Wahl der 60jährigen Umtriebszeit beginnt nach 60 Jahren eine Jahreseinnahme von 13802 M., die der Waldbesitzer (ohne Verlust gegenüber der Einhaltung der 120jährigen Umtriebszeit) 60 Jahre lang abmassieren kann =

$$\frac{13802 \cdot (1,03^{60} - 1)}{0,03} = \dots\dots\dots 2250458 \text{ M.}$$

Hierzu der nachhaltige Jahresertrag nach dem 120jährigen Alter mit 13802 M.,

Kapitalwert im 120. Jahr $\frac{13802}{0,03} = 460067 \text{ M.}$

Zusammen bei 60jährigem Umtrieb . . 2710525 M.

Hiervon ab der Kapitalwert bei Wahl der 120jährigen Umtriebszeit im 120. Jahre 558400 M.

bleibt Gewinn im 120. Jahre . . . 2152125 M.

Jetztwert $\frac{2152125}{1,03^{120}} \dots\dots\dots 62002 \text{ M.,}$

wie oben nach der Rechnung der Bodenrentenmethode. Sobald man für die Rentabilitätsvergleichung die Zinseszinsrechnung wählt, wie es die Walldreinertragsmethode thut, kann man diese Zifferanhäufung für eine Walbfläche von 120 ha Größe nicht vermeiden. Aber man kann wohl nicht bestreiten, daß die Wahl der 60jährigen Umtriebszeit für die Nutzungsnachfolger weitaus einträglicher werden wird, wie die Wahl der 120jährigen Umtriebszeit. Wird lediglich angenommen, daß die Waldbesitzer die Jahreseinnahmen vom 61. bis 120. Jahre reservieren, dagegen die Zinsen jährlich der Domänenkasse zuweisen, so ergibt immerhin die Berechnung für das 120. Jahr einen beachtenswerten Gewinn, nämlich Einhaltung des 60jährigen Umtriebs

$$13802 \cdot 60 = 828120 \text{ M.}$$

Kapitalwert der ferneren Nutzungen wie oben 460067 M.

Zusammen 1288187 M.

Dagegen 120jähriger Kapitalwert bei Wahl der 120 j. Umtriebszeit wie oben 558400 M.

Sonach Kapitalgewinn bei Wahl des 60jährigen Umtriebs 629787 M.

Es ist zweitens für den Aufbau der Normalvorräte auf einer als holzleer anzunehmenden Fläche zu untersuchen, ob in der That die Walldreinertragsmethode, wie oben behauptet worden ist, den Bodenwertgewinn, welcher in der Zukunft auf der Kahlfäche durch die Einführung der einträglichsten Umtriebszeiten erzielt werden soll, der letzteren belastet und damit bei der Rentabilitätsvergleichung ausschaltet, während für die verteidigten Umtriebszeiten (mit höchstem Kapitalaufwand) angenommen wird, daß dieselben den anderseitig belasteten Bodenwertgewinn nicht einzubringen haben. Es ist ferner zu untersuchen, ob genügend beachtet worden ist, daß bei Wahl einer abgekürzten Umtriebszeit die Jahresrenten früher einzugehen beginnen als bei Wahl einer verlängerten Wachstumsdauer für die nachzuziehenden Waldbestände.

Wenn die Bodenreinertragsmethode unanfechtbar nachzuweisen vermag, daß diejenigen Waldbesitzer, welche den Zuschlag der Zinsen und Zinseszinsen zum Kapital bevorzugen, die Walbfläche im obigen Beispiel mit 1410,786 M. pro ha durch die Einhaltung der der 60jährigen Wachstumszeit verwerten, so hatte die Verteidigung der 120jährigen Umtriebszeit die gleiche Leistung für die letztere nachzuweisen. Es waren offenbar dem 120jährigen Umtrieb die Zinsen und Zinseszinsen dieser 1410,786 M. pro ha zu belasten. Die Walldreinertragspartei nimmt dagegen an, daß die verteidigte 120jährige Umtriebszeit lediglich zur Verzinsung von 496,930 M. pro ha verpflichtet sei, aber die 60jährige Umtriebszeit zur Verzinsung von 1410,786 M. pro ha. Die Walldreinertragspartei nimmt ferner an, daß bei Wahl der letzteren die vom 61. bis zum 120. Jahre erzielbaren und der Forstkasse zufließenden Einnahmen (aus den Abtriebserträgen der im 60jährigen Alter fortbauernnd genutzten Fichtenbestände), die einen Endwert von 2250458 M. haben, für die Waldbesitzer finanzielle Bedeutung nicht erlangen können. Die Waldrentenmethode hatte offenbar die Bodenverwertung durch die Rentenbildung zu untersuchen, welche auf den genannten 120 ha in den nächsten 120 Jahren einerseits und hierauf beständig durch Einhaltung der 60jährigen Umtriebszeit und andererseits durch Einhaltung der 120jährigen Umtriebszeit bewirkt werden kann. Diese Methode hat jedoch die Kapitalansammlung in 120 Jahren als finanziell gleichbedeutend mit der Kapitalansammlung in 60 Jahren erachtet und hierauf verkündet, daß die Rente der 120jährigen Kapitalansammlung größer sei als die Rente

der 60 jährigen Kapitalansammlung. Insbesondere sei dieser Unterschied wahrnehmbar, wenn die Bodenrente, welche der Waldbesitzer mittelst der Bodenverwertung durch Einhaltung der 60 jährigen Umtriebszeit tatsächlich ansammeln könne, außer Betracht bleibe und der 120 jährigen Umtriebszeit die Ertragspflicht für die letztere nicht auferlegt werde, sondern lediglich für die Bodenverwertung, welche die 120 jährige Umtriebszeit wirklich zu leisten vermöge.

Nach den Grundannahmen der Walddreinertragspartei ist die 120 jährige Umtriebszeit für die eben genannte Walbung lediglich, wie gesagt, verpflichtet, einen Bodenwert von 496,933 M. pro ha = 59769 M. pro 120 ha nicht nur während der ersten 120 Jahre, sondern ständig von dem Zeitpunkt an zu verzinsen, mit welchem die Altersstufen der 120 jährigen Umtriebszeit angebaut worden sind. Dagegen ist die 60 jährige Umtriebszeit mit der Verzinsung eines Bodenwertes von 1410,786 M. pro ha = 169 294 M. pro 120 ha nicht nur während der ersten 60 Jahre, sondern auch während der zweiten 60 Jahre, überhaupt ständig von dem Zeitpunkt an zu belasten, mit welchem die Altersstufen für die 60 jährige Umtriebszeit angebaut worden sind. Man hat hierauf den Normalzustand einerseits nach 120 jähriger Rentenanansammlung und andererseits nach 60 jähriger Rentenanansammlung als vergleichungsfähig zu erachten und wird für die 120 jährige Umtriebszeit finden:

	Kapital	Jahresrente
Vorratswert	498 768 M.	14 963 M.
Bodenwert	59 632 "	1 789 "
Waldwert	558 400 M.	16 752 M.
Der Jahresertrag liefert		16 752 M.

Dagegen für die 60 jährige Umtriebszeit:

Vorratswert	250 772 M.	8 723 M.
Bodenwert	169 294 "	5 079 "
Waldwert	460 066 M.	13 802 M.
Der Jahresertrag liefert	$6901 \times 2 = 13 802$ M.	

Da die Bodenrente, wie man sieht, stets durch die Vorratsrente zur Waldbrente ergänzt wird, so glaubt die Walddreinertragspartei bewiesen zu haben, daß die letztere für die Wahl der Umtriebszeiten maßgebend, sonach die 120 jährige Umtriebszeit zu wählen sei.

Wird aber das Soll der 120 jährigen Umtriebszeit im 120. Jahre richtig nach den Leistungen des 60 jährigen Umtriebs ermittelt und nach admassierter Bodenrente bis zum 120. Jahre ausgedrückt, so ergibt sich

a. Aus den ersten 60 Jahren herstammende Abtriebserträge der 60 jährigen Umtriebszeit =

$$[2821,572 \cdot (1,03^{60} - 1)] \frac{1,03^{60} - 1}{0,03} = 2 250 458 \text{ M.}$$

b. Aus den zweiten 60 Jahren herstammende Abtriebserträge des 60 jährigen Umtriebs

$$= \frac{2821,572 \cdot (1,03^{60} - 1)}{0,03} = 460 066 \text{ M.}$$

Zusammen 2 710 524 „
wie bereits oben berechnet. Sonach gegenüber dem Waldwert im 120. Jahre, welchen die Walddreinertragsmethode berechnet,

$$= \frac{496,93 \cdot (1,03^{120} - 1)}{0,03} = 558 400 \text{ „}$$

ein Mehrertrag von 2 151 124 M.
dessen Zeitwert 62 002 M.
Bodenwertgewinn, wie oben nach der Methode der Bodendreinertragsmethode berechnet worden ist. Bei der Berechnungsart der Walddrentenmethode wird nicht beachtet, daß die 60 jährige Umtriebszeit vom 61 jährigen bis zum 120 jährigen Bestandsalter die Renten für einen Bodenwert von 1410 786 M. pro ha abliefern, und der letztere größer ist, als der Bodenwert der 120 jährigen Umtriebszeit mit 496 930 M. pro ha, daß ferner dieser Gewinn von 2 152 124 M. nach den Grundannahmen der Walddreinertragspartei (Zinseszinsrechnung) der Forstkasse zuzuweisen ist.

Soll der Gewinn ermittelt werden, welchen die 60 jährige Umtriebszeit einbringt, wenn dieselbe mit dem Bodenwert der 120 jährigen Umtriebszeit belastet wird, wie es zur Klarstellung der Rentabilitätsvergleichung selbstverständlich zu geschehen hat, so führt die letztere zu dem gleichen Gewinnbetrage von 62 002 M. für die Zeitzeit.

Bis zum 60. Jahr wird in diesem Falle der Bodenwartungswert für die Hälfte der Schlagfläche von 2 ha pro Jahr sofort 60 Jahr lang verzinslich, der Bodenwert für die andere Hälfte dagegen erst nach 60 Jahren bis zum 120. Jahre zinsentragend. Sonach ist im 60. Jahre

$$\frac{496,930 \cdot (1,03^{60} - 1)}{0,03} = \dots \dots \dots 81 026 \text{ M.}$$

$$\frac{496,930 \cdot (1,03^{60} - 1)}{0,03 \cdot 1,03^{60}} = \dots \dots \dots 13 753 \text{ „}$$

Zusammen im 60. Jahr 94 779 M.
Bei Erfüllung der 60 jährigen Umtriebszeit

$$\frac{2821,572(1,03^{60} - 1)}{0,03} = \frac{13 802}{0,03} = 460 066 \text{ M.}$$

Gewinn im 60. Jahre 365 287 M.
Gewinn zur Zeitzeit =

$$\frac{365 287}{1,03^{60}} = \dots \dots \dots 62 002 \text{ M.,}$$

wie oben. Ferner für den 60 jährigen Normalvorrat, nach Boden- und Vorratsrente ausgedrückt (M. pro 120 ha),

	Soll:	Hft:
Bodenrente	1307 M.	5 079 M.
Vorratsrente	1536 „	8 723 „
Waldbrente	2 843 M.	13 802 M.
und $\frac{13\,802 - 2\,843}{0,03 \cdot 1,03^{60}} =$		62 002 M.

In den Holzvorräten des mit 120 jähriger Umtriebszeit bewirtschafteten Waldes würden sich freilich die anzusammelnden Kapitalbeträge nur mit einem geringen Teil unterbringen lassen. Aber dieselben können immerhin, wie gesagt, eben so gut, wie die Bodenrenten in den älteren, von Stürmen und Insekten gefährdeten Fichten-Beständen angelegt und der Nutzung entzogen werden, der Forstkasse zur Kapitalanlage und Ansammlung der Zinsen und Zinseszinsen überwiesen werden. Wenn man prinzipiell mit den letzteren rechnet, so ist es nicht statthaft, diese Baareinnahmen kurzer Hand zu eliminieren.

Bei allen hergestellten Normalvorräten werden die Bodenrenten durch die Vorratsrenten zu den Waldbrenten ergänzt. Aber es war zu beachten, daß die Herstellungskosten für u und U nach der Abholzung der derzeitigen Bestockung auch dann weitaus verschoben werden, wenn der Einfluß der letzteren auf die zukünftige Rentenbildung nicht berücksichtigt wird. Wenn man allerdings den großen Waldkapitalwert für U mit dem kleinen Waldkapitalwert für u als finanziell gleichberechtigt gegenüberstellt, so bleibt selbstverständlich die Rente der Umtriebszeit U im Uebergewicht. Aber die Waldbesitzer werden fragen, was eine derartige Rentabilitätsvergleiche bezwecken soll.

II.

Vorhandensein der normalen Vorräte.

1. Wenn die normale Bestandesaltersstufenfolge für dürftige Holzvorräte vorhanden ist, im obigen Beispiel für die 60 jährige Umtriebszeit, so ist dem Waldbesitzer hinlänglich bekannt, daß die jährliche Waldbrente wesentlich größere Jahreseinnahmen liefern wird, wenn auf derselben Fläche eine 120 jährig enorme Bestandesaltersabstufung vorfindlich sein würde. In dieser Gegenüberstellung, deren Zweck nicht erkennbar ist, findet die Waldbrententheorie ihren Schwerpunkt. Jeder Waldbesitzer wird fragen, ob den Nutzungsnachfolgern für die Rentenverluste, welche die Herstellung des 120 jährigen Normalvorrats erfordert, ein entsprechender Rückersatz nach der Zinseszinsrechnung und der hierauf gestützten Beweisführung der Waldreinertragsmethode zugebracht werden kann.

1899

Wenn der Normalvorrat für die 60 jähr. Umtriebszeit die oben genannte Waldbfläche mit einer Flächengröße von 120 ha bestockt und untersucht werden soll, ob der Uebergang zur 120 jährigen Umtriebszeit einträglich werden wird, wie die Fortsetzung der 60 jährigen Umtriebszeit, so kann die Ueberführung zu der ersteren in verschiedener Weise vollzogen werden. Zur Vereinfachung der Berechnung will ich unterstellen, daß die direkte Herstellung des 120 jährigen Normalvorrats bevorzugt wird, indem die 60 jährige Umtriebszeit mit einer jährlichen Schlagfläche von 1 ha in den 60, 59 . . . jährigen Altersstufen fortgesetzt wird, dagegen auf der anderen Hälfte der 2 ha großen Altersstufen die Bestände bis zur 120 jährigen Wachstumszeit fortwachsen. Bei diesem Nutzungsgang würde nach 60 Jahren die normale Altersabstufung für die 120 jährige Umtriebszeit vorhanden sein. Nach der Bodenerreinertragslehre sind zunächst die Bodenerwartungswerte für die holzleere Waldbfläche zu berechnen, und die Unterschiede sind als Gewinn- und Verlustbeträge auf das derzeitige Alter der Bestände zu prolongieren. Für die Fortsetzung der 60 jährigen Umtriebszeit ist schon ad I der Bodenerwartungswert des nackten Waldbodens berechnet worden mit 78089 M. Wird dagegen der genannte Nutzungsgang gewählt, so kommen vom 60. Jahr 6901 M. pro Schlagfläche ohne spätere Wiederholung, vielmehr nur sechzig Jahr lang zur Einnahme, deren Bodenwert bei diesen veränderten Voraussetzungen vor 60 Jahren war

$$\left(\frac{6901}{1,03^{60}} \right) \left(\frac{1,03^{60} - 1}{0,03 \cdot 1,03^{60}} \right) = . . . 32\,417 \text{ M.}$$

Ferner vom 120. Jahre an pro Schlagfläche mit Wiederholung alle 120 Jahr = 16752 M. und diese Einnahme kehrt 120 Jahr lang wieder, sonach war der Bodenerwartungswert vor 60 Jahren

$$\left(\frac{16752}{1,03^{120} - 1} \right) \frac{1,03^{120} - 1}{0,03 \cdot 1,03^{120}} = \frac{16752}{0,03 \cdot 1,03^{120}} = . . . 16\,087 \text{ M.}$$

zusammen Bodenwert vor 60 Jahren. 48504 M.

Sonach gegen obige 78089 M.

Verlust für den holzleeren Boden . . . 29585 M.

Verlust für die 60 jährige Waldbestockung $(29585 \cdot 1,03^{60})$ 174303 M.

Wählt der Waldbesitzer den genannten Nutzungsgang zur Herbeiführung der 120 jährigen Umtriebszeit mit Zuschlag der Zinsen und Zinseszinsen zum Kapital, so hat die Forstkasse tatsächlich diesen Verlust zu erleiden, wie die folgende Berechnung ergibt:

Wird die Herstellung des 120 jährigen Normalvorrats gewählt, so gehen 60 Jahr lang 6901 M. jährlich ein, deren Kapital im 60. Jahr

$$\frac{6901 \cdot (1,03^{60} - 1)}{0,03 \cdot 1,03^{60}} = \dots \dots \dots 190\,984 \text{ M.}$$

Vom 120. Jahr an werden beständig 16 752 M. pro Jahr vereinnahmt, deren Kapital im 60. Jahr

$$\frac{16\,752}{0,03 \cdot 1,03^{60}} = \dots \dots \dots 94\,779 \text{ „}$$

Waldwert im 60. Jahr = $\dots \dots \dots 285\,764 \text{ M.}$

Wird die 60 jährige Umtriebszeit fortgesetzt, so gehen ständig 13 802 M. ein, sonach Waldwert im 60. Jahre =

$$\frac{13\,802}{0,03} \dots \dots \dots 460\,066 \text{ „}$$

Sonach Verlust im 60. Jahre $\dots \dots \dots 174\,393 \text{ M.}$

Verlust vor 60 Jahren $\frac{174\,303}{1,03^{60}} = \dots \dots \dots 29\,585 \text{ M.}$

2. Wenn dagegen die normale Altersstufenfolge für die 120 jährige Umtriebszeit vorrätig ist, und die Rentabilitätsvergleiche soll für die Herstellung der 60 jährigen Umtriebszeit aufgrund der Zinsseszinsrechnung vorgenommen werden, d. h. im Laufe des Einrichtungszeitraums 1—60 Jahr. Bestände an die Stelle der 1—120 jährigen Normalbestände gebracht werden sollen, so können die 61—120 jährigen Bestände nicht spurlos verschwinden. Die Bodenrentenmethode nimmt an, daß die Mehrerlöse mit Zinsen und Zinsszinsen fortwachsen, und wenn man diese Grundannahme beanstanden wollte, so dürfte die Zinsseszinsrechnung nicht rückhaltlos gebilligt werden.

Zu der Rentabilitätsvergleiche sind jedoch die Bestandes- und Bodenwertformeln der Bodenrententheorie nicht brauchbar, weil die Verjüngung nicht ständig im 120 jährigen Alter der vorhandenen Bestände vorgenommen werden kann, vielmehr fortgesetzt in Beständen mit verschiedener Wachstumszeit stattzufinden hat, im 120, 119, 118, u. s. w. jährigen Bestandesalter, und von Jahr zu Jahr die Rentabilitätsfaktoren wechseln. Soll diese Vergleiche mittelst der Zinsseszinsrechnung vorgenommen werden, so sind die Nettoerträge für die wählbaren Ueberführungsverfahren durch generelle Wirtschaftspläne für die Umtriebszeiten mit gebrauchsfähiger Holzsortenlieferung zu ermitteln und zwar für die Jahrzehnte oder zwanzigjährige Wirtschaftsperioden der wählbaren Umtriebszeiten. Diese periodischen Erträge können entweder auf die gegenwärtige Zeit diskontiert und die Jetztwerte der Normalerträge, welche nach Herstellung der betreffenden Vorräte (hier nach dem 60. und 120. Jahr

eingehen werden, hinzugerechnet werden, um zu erkennen, bei welcher Umtriebszeit und Uebergangsart der größte Kapitalwert resultiert. Man kann aber auch die periodischen Mehrerträge während der Uebergangszeit auf das Ende der letzteren prolongieren und zwar mit verschiedenen Zinssätzen. Man kann hierauf die Jahreszinsen berechnen und bemessen, ob dieselben mit Hinzurechnung der verbleibenden durchschnittlich jährlichen Waldnettoerträge der hergestellten Waldvorräte (die bei Uebergang zur kürzeren Umtriebszeiten u mit verringerten Beträgen vom Jahre u an eingehen werden) größer oder kleiner sind, als die vom gedachten Zeitpunkt an eingehenden Normalerträge der verlängerten Umtriebszeiten.

Im ersteren Falle (Diskontierung) kann man, falls die annähernde Gleichstellung der jährlichen Werterträge Wirtschaftsbedingung ist, die durchschnittlich jährliche Nettoerträge sowohl während der Uebergangszeit zur abgekürzten Umtriebszeit ($= A_u$) als für die Normalvorräte der letzteren bestimmen ($= A_n$) und kann für den Zinssatz p und für den ständig eingehenden jährlichen Durchschnittsertrag der bisherigen (verlängerten) Umtriebszeit oder der Umtriebszeit, welche die Waldrentenmethode befürwortet ($= A_v$), bemessen, ob

$$\frac{A_v}{0,0p} \leq \frac{A_n (1,0p_n - 1) + A_n}{1,0p_n \cdot 0,0p}$$

Da aber nun A_v und p konstant bleibt, während A_n und A_u fortgesetzt mit den unterstellten Umtriebszeiten in allgemein nicht zu fixierender Weise wechselt, so erübrigt nur die Ermittlung und Vergleiche dieser Waldberwartungswerte von Fall zu Fall.*

Schon vor 23 Jahren habe ich für den jährlichen Betrieb dargelegt, daß bei dieser Diskontierung der Zukunftserträge das Maximum der Waldberwartungswerte, d. h. die vorzüglichste Verwertung des Bodens und der Holzbestockung nach der Zinsseszinsrechnung durch Umtriebszeiten erreicht wird, welche den s. g. finanziellen Umtriebszeiten (mit höchstem Bodenerwartungswert) gleichkommen oder nahe stehen.**

* Siehe meine Ausführungen im österreichischen Zentralblatt für das gesamte Forstwesen von 1879, S. 224. Es ist auffallend, daß die Verteidiger der Waldbreinertragstheorie bis heute die Waldberwartungswerte für zwei verschiedene Umtriebszeiten berechnet und gegenübergestellt haben, deren Normalvorräte für ein und dieselbe Fläche undenkbar sind. Freilich hat auch die Bodenreinertragstheorie an Stelle des konkreten Vorrats einen fiktiven Idealvorrat ihrer Beweisführung unterworfen.

** Anleitung zur Regelung des Forstbetriebs. Berlin, 1875. S. 100—117. Julius Veit hat später algebraisch nachgewiesen, daß die Oscillation der Jetztwerte stets im Umtriebsalter mit höchstem Bodenerwartungswert den Schwerpunkt

Für eine 100 ha große Buchenwaldung mit den Gelberträgen der Buchhardt'schen Normalvorratsstafeln (ohne Berücksichtigung der Vornutzungen und Kosten) habe ich die Walderwartungswerte für eine Zinsannahme von 2% genau nach den Annahmen der Waldreinertragspartei berechnet.* Für diese Buchenwaldung gipfelt der zweiprozentige Bodenerwartungswert mit der 70 jährigen Wachstumszeit. Dagegen wird der größte Walderwartungswert (die größte Forstkasseneinnahme bei der Annahme, daß die Forstkasse die zweiprozentigen Zinsen und Zinseszinsen dem Kapital hinzufügt) mit Einhaltung der 64 und 65 jährigen Umtriebszeit erreicht (cf. Regelung des Forstbetriebes S. 110).

In der That ist dieses Rechnungsergebniß unabänderlich, sobald der Waldbesitzer überhaupt Zinsen für das aufgewendete Kapital fordert, welche der Sicherheit der Kapitalanlage entsprechen. In der Regel wird nach der 60—70 jährigen Wachstumszeit der Hochwaldbestände die jährliche Wertproduktion kleiner wie der landesübliche Zinsertrag für sichere Geldausleihungen. Die Hochwaldbestände produzieren nach dem 60—70 jährigen Alter mit Zinsverlusten, und die letzteren werden fortgesetzt gesteigert. Dieser Wendepunkt im Wachstums gange, den die Bodenerntemethode mittelst der Zinseszinsrechnung findet, wird in der Regel um 3—5 Jahre verlängert, wenn lediglich zu untersuchen ist, ob die jährliche Wertproduktion den Bestandsverkaufswert mit $3 - 3\frac{1}{2}\%$ jährlich verzinst. Privatwirtschaftlich würde offenbar die Verwertung aller Bestände mit mehr als 60—70 jährigem Alter und die Ausleihung der Erlöse am lukrativsten sein. Dieselbe ist im jährlichen Betriebe nicht durchführbar, und auch die Dotation der nächsten Wirtschaftsperioden mit ungewöhnlich hohen Werterträgen ist oft bedenklich. Aber offenbar wird jeder Nutzungsgang im jährlichen Betriebe, welcher durch beschleunigte Verjüngung der mit Zinsverlusten behafteten Bestände und Kapitalanlage der Erlöse die gesamten Zinseneinnahmen der Waldbesitzer erhöht, eine bessere Verwertung des Bodens und der vorhandenen Hochwaldbestände bewirken, als ein zögernder

finden wird (Allg. Forst- und Jagd-Zeitung von 1881. S. 79 und von 1882. S. 76). Infolge einer mißverständlichen Auffassung meiner Ausführungen hat Lehr, mein leider zu früh verstorbener, scharfsinniger Freund, dieselben bekämpft, ist aber zu denselben Ergebnissen gelangt, d. h. derselbe hat bewiesen, daß mit der Annäherung der konkreten Bestockung an die Normalbestockung für die Umtriebszeit mit maximalem Bodenvwert die Divergenz zwischen der für die erstere einträglichsten Umtriebszeit und der finanziellen Umtriebszeit verringert wird.

* Nach der Vorschrift: „Nichte deine Waldungen so ein, daß sämtliche Zukunftserträge des Normalwaldes, auf die Gegenwart diskontiert, ein Maximum bilden“.

Nutzungsgang. Stets ist der Kapitalbetrag der Stammguts-Substanz zu erhalten. Für leichtsinnige Verschwenker ist die Vornahme der Rentabilitätsvergleiche für die wählbaren Umtriebszeiten zwecklos. Der Zinsertrag der älteren Waldbestände ist weitaus geringer, als der Zinsertrag bei Kapitalanlage außerhalb des Waldes bei gleicher Sicherheit, etwa durch Ankauf jüngerer Waldbestände u. s. w. Es ist sonach ohne Zinseszinsrechnung und ohne algebräische Beweisführung klar, daß die Ausdehnung des nächstmaligen Rundgangs der Schlagführung auf 100 Jahre geringere Renteneträge für das Gesamteigentum der Waldbesitzer und auch geringere Walderwartungswerte einbringen wird, wie die Waldverjüngung innerhalb der nächsten 60—70 Jahre, da im letzteren Falle die gesteigerte Verzinsung der Boden- und Vorratswerte früher beginnt.

Aufzuklären ist nur, daß bei der Diskontierung mittelst der zweiprozentigen Vorwertfaktoren die höchsten Walderwartungswerte keineswegs zu den Umtriebszeiten mit maximalem Bodenvwert für den gleichen Zinsfuß führen, sondern zu kürzerer Umtriebszeiten, daß auch verschiedene Walderwartungswerte bei Gleichstellung der Flächennutzung und bei Gleichstellung der Wertnutzung resultieren. Im genannten Beispiel gipfelt der Bodenerwartungswert mit dem 70 jährigen Bestandesalter, der Walderwartungswert mit 64 jähriger, 63 jähriger Umtriebszeit, wie folgende Berechnung des Walderwartungswerts ergibt:

	Bei gleichgestellter Flächennutzung.	Bei gleichgestellter Wertnutzung.
100 j. Umtriebszeit	116 109 M.	116 109 M.
70 j. "	124 363 "	122 140 "
65 j. "	124 556 "	122 459 "
64 j. "	124 602 "	122 544 "
63 j. "	124 580 "	122 562 "
62 j. "	124 538 "	122 560 "

Die Erklärung liegt nahe. Wird die 70 jährige Umtriebszeit und die gleiche Wertnutzung gewählt, so wird jährlich eine geringere Fläche und ein geringerer Wertvorrat aus den über 63 jährigen oder 64 jährigen bis zu 100 jährigen Beständen mit Verzinsungsverlusten entfernt, als bei Wahl der 64 jährigen Umtriebszeit und der gleichgestellten Flächennutzung. Es entsteht allerdings nach 64 Jahren ein Rentenausfall, indem nur eine 1—64 jährige Altersabstufung anstatt der 1—70 jährigen Altersstufenfolge vorhanden ist. Diskontiert auf die Gegenwart ist jedoch dieser Ausfall, der ohnedem durch die etwas größeren Altersstufen verringert wird, nicht so groß, wie der alsbald eingehende Zinsgewinn nach dem Festwert.

Dagegen tritt ein Ansteigen der Walderwartungswerte hervor, wenn die Altersklassen bis etwa zum 60 jährigen Alter vorherrschend sind, und Gleichstellung der Jahresnutzungen geboten ist. Der Wertzuwachs dieser Jung- und Mittelholzer übersteigt die Verzinsungsforderung, und die zögernde Abnutzung derselben wird einträglicher, wie die beschleunigten Eingriffe in den vorhandenen Vorrat.

Wenn man aber auch bei der Würdigung der Waldreinertragsmethode von der Zinseszinsrechnung absehen und die konkreten Verkaufswerte der Normalvorräte

(hier für die 60 jährigen und 120 jährigen Umtriebszeiten) als eine arithmetisch steigende Reihe nach der bekannten Preßler'schen Formel für das Frühjahr berechnet, dabei voraussetzend, daß der Waldbesitzer 3% für diesen Vorratsverkaufswert fordert und wissen will, welche Rente vom Ertragsüberschuß als Waldbodenrente zu erzielen ist, so ergibt die Berechnung auf Grund der Schwappach'schen Fichtenertrags tafeln zweiter Standortklasse für die 60 jährige Umtriebszeit:

	Kapital	Jahresrente
Vorratsverkaufswert .	243 268 M.	7 298 M.
Bodenwert	216 798 "	6 504 "
Waldwert	460 066 M.	13 802 M.

Dagegen beträgt der normale Verkaufswert des Holzvorrats für die 120 jährige Umtriebszeit 873 391 M., die Jahresrente bei einer Zinsforderung von 3% = 25 122 M., während der erntekostenfreie Abtriebsertrag nur 16 752 M. beträgt

Die Walddreinertragspartei würde somit bei dieser Bemessung der Verkaufswerte zu dem Ergebnis gelangt sein, daß die 60 jährige Umtriebszeit einen höheren Bodenwert verzinst, wie die Bodenrententheorie nach dem Vorratskostenwert oder Vorratsermattungswert maßgeblich der Zinseszinsrechnung angenommen hat, während bei Einhaltung der 120 jährigen Umtriebszeit nicht einmal der Verkaufswert des Normalvorrats den vollen Zinsenertrag von 3% zu liefern vermag und von Verwertung des Bodens keine Rede sein kann. Der Unterschied im Vorratsverkaufswert des 120 jährigen und 60 jährigen Umtriebs beträgt 837 391—121 634 = 717 757 M., der Unterschied im Abtriebsertrag 16 792—6 901 = 9 891 M. Sonach ist für den Vorratswert, welcher von den 60—120 jährigen Beständen gebildet wird, eine jährliche Verzinsung von 1,38% geliefert und der Bodenwert ist ohne Verzinsung geblieben.

Es kann nicht befremden, daß der oben für die 60 jährige Umtriebszeit mittelst der Zinseszinsrechnung ermittelte Vorratswert (290 112 M.) beträchtlich größer ist, als der Vorratsverkaufswert (243 268 M.) und andererseits der oben für die 120 jährige Umtriebszeit nach der Zinseszinsrechnung ermittelte Vorratswert (498 768 M.) beträchtlich kleiner ist, als der Vorratsverkaufswert (837 391 M.). Die Bodenrentenlehre geht von der Unterstellung aus, daß die Hochwaldbestände die Zinsen des Bodenerwartungswertes bis zur Erntezeit ansammeln. Diese Methode bestimmt den Bestandesermattungswert der Altersstufen, indem die Bodens-, Kultur- und Betriebskostenzinsen von den Abtriebserträgen und den prolongierten Vorr-

trägen abgezogen werden. Sind nun diese Jahreszinsen nicht so beträchtlich, wie die Wertproduktion der Bestände, wie es während der Wachstumszeit der 1—60 jährigen Bestände der Fall ist, so kann der Zinsenabzug den Wertzuwachs der letzteren nicht erreichen — es bleibt im Walde ein kleinerer Vorrat zurück, als mittelst der Zinseszinsrechnung gefunden wird.

Nach dem Bestandesalter mit maximalem Bodenerwartungswert, hier von der 61 jährigen bis zur 120 jährigen Wachstumszeit, tritt der umgekehrte Fall ein. Der Zinsenabzug wird größer wie der Wertzuwachs der Hochwaldbestände, weil die geforderten Zinsen von den Hochwaldbeständen nicht mehr produziert werden können. Die Ansammlung von Holzvorräten wird größer, wie die Zinseszinsrechnung voraussetzt, so lange mit einer Verzinsungsforderung von 3% zu rechnen ist. Man würde mit einer Verzinsungsforderung von durchschnittlich 1,38% zu rechnen haben, um Verzinsung und Wertproduktion zum Einklang zu bringen. Für die oben genannten Fichten-Waldungen berechnen sich beispielsweise die folgenden Bestandeswerte für die 60- und 120 jährige Umtriebszeit:

	Verzinslicher Bestandeswert.	Bestandesverkaufswert.
30 j. Altersstufe (2 ha)	4 027 M.	2 768 M.
40 j. " "	6 382 "	5 768 "
50 j. " "	9 548 "	9 540 "
60 j. " "	13 802 "	13 802 "
70 j. " (1 ha)	8 439 "	8 817 "
80 j. " "	4 791 "	10 443 "
90 j. " "	6 609 "	12 545 "
100 j. " "	9 053 "	13 691 "
110 j. " "	12 388 "	15 271 "
120 j. " "	16 752 "	16 752 "

Die vorstehenden Ausführungen sollen die Bodendreinertragswirtschaft keineswegs verteidigen. Vielmehr wird die Anwendung der Formeln für den Boden- und Vorratswert zur Bemessung der im jährlichen Betrieb einträglichsten Umtriebszeiten, die bis jetzt nur für eine ideale Altersstufenfolge erprobt worden ist, näher aufzuklären sein. Aber man kann, wie man sieht, die Ergebnisse der Zinseszinsrechnung nicht bekämpfen, indem man die Rentabilitätsvergleiche auf die Zinseszinsrechnung begründet.

Die vorstehenden Ausführungen bezwecken lediglich die Beendigung des langjährigen Meinungsstreites zwischen der Walddreinertragspartei und der Bodendreinertragspartei zu befürworten, die sicherlich den meisten praktischen Forstwirten erwünscht sein wird.

Bur Aufschließung des Ortsteins durch Entwässerung.

Aus der Geschichte der Schleswig-Holsteinischen Provinzial-Aufforstung, mitgeteilt vom Provinzialforstdirektor Grunow in Flensburg.

Als im Jahre 1876 von dem Schleswig-Holsteinischen Provinzial-Landtage beschlossen worden war, mit der Aufforstung von Heideflächen vorzugehen, und, wie man sagte, „ein Experiment zu machen“, ob ein solches Ver-

im Hinblick auf die früheren Mißerfolge gelingen könne, kam auch eine Fläche von 278 ha nordwestlich von Neumünster aus der Gemeinde Timmaspe, die sog. *Flod-Heide*, zum Ankauf.

Die Landbesitzer hatten in ihrer Wirtschaft herausgefühlt, daß die bezügliche Heidefläche, als eine Stätte der Vernässung und der Frostschäden, ihre benachbarten Acker ungünstig beeinflusste, und daß sie dahin zu streben hätten, durch Aufforstung Schutz gegen kalte Winde zu erlangen und durch eine Ueberstimmung des Bodens die von dorthier sich ausbreitende Verbunstungskälte abzuwenden.

Die obere Provinzialbehörde zeigte sich bereit, auf der fraglichen Heide einen Schutzwall anzulegen, und Schreiber dieses, damals Königlich Oberförster im Segeberger Revier und forsttechnisches Vorstands-Mitglied im Heidekultur-Verein, übernahm die Leitung der fraglichen Aufforstung.

Der in betracht kommende Boden war, abgesehen von kleinen an- und zwischenliegenden Ackerflächen, mit Heidebewuchs und moorigem Heidehumus bedeckt; nasse Niederungen waren mit Grashorsten bewachsen und in feuchter Jahreszeit mit ein bis zwei Fuß Wasser überflaut. Hunderte von Enten erhoben sich mitunter, wenn ein Mensch auf der Fläche sich sehen ließ.

Der erste Schritt in der Kultur bestand in der Ausführung eines Hauptentwässerungsgrabens, welcher in dem ziemlich ebenen Gebiete eine Tiefe von $1\frac{1}{2}$ —3 Meter erhielt, an der vorüberfließenden Aue eine Terrainwelle durchbrechend, im weiteren Verlaufe bei einem Mindestgefälle von 1 : 2000 die nassen Niederungen trocken legte, damit die Fläche für den Verkehr des Rājolpfluges soviel wie möglich zugänglich werde.

Als eine Hauptschwierigkeit wurde alsbald der Ortstein (die Orterbe oder Ahlerbe) erkannt, welcher überall im Unterboden in geringerer oder größerer Mächtigkeit vorhanden war und pfeilerartig mitunter so tief sich einsenkte, daß der Marn bei dem versuchsweisen Loslösen der untersten Schicht in seinem Arbeitsloche nicht mehr zu sehen war.

Die große Vernässung, welche seit undenklichen Zeiten auf der Fläche geherrscht hatte, bot den Mineralstoffen und den humusfauren Verbindungen die beste Gelegenheit, ihr Wesen zu treiben und sich in den wunderbarsten Konkretionen zusammenzuthun. In meinen früheren Arbeiten habe ich schon beschrieben, daß dichte Lehmknollen sich bildeten, daß Vivianit und Maseneisenstein sich anlagerten, und daß sogar eine weiße, zähe, rahmartige Masse zwischen tulpenblätterartigen, roten, stark eisenhaltigen Wänden sich einlagerte, die in trockenem Zustande sofort sich bräunte und in der Versuchsstation Kiel als kohlen-saures Eisen bestimmt wurde.

Es war nun die Aufgabe, diesem chemisch-mineralogischen Wesen ein Ende zu machen, das Sumpfgebiet gehörig abbluten zu lassen und die Luft in die bisher zu feuchten Erbschichten einzuführen.

Als zweckmäßiges Gerät für die Bodenbearbeitung ward der Rājolpflug gewählt, auch um nicht zu sehr von dem bisherigen Verfahren abzuweichen. Es wurde eine Rājoltiefe von 50 cm angeordnet, und, um diese zu erreichen, ward es notwendig, dem eigentlichen Rājolpfluge eine Spannung von 12—16 Pferden vorzuschreiben, während der vorausgehende und die starke Heidenarbe schälende Vorpflug von 4 Pferden gezogen werden sollte.

In 4 m breiten Rājolstreifen mit 2 m breiten unbearbeiteten Zwischenräumen kam die Bodenbearbeitung auf 80 ha zur Ausführung. Aus den offen liegenden Pflugfurchen ward bis auf 0,9 m Tiefe, bei 0,45 m Breite, Untergrundsboden gehoben und zur Deckung der Pflugbeete dervendet.

Auf der übrigen Fläche saß der Ortstein zu tief und ward durch Pflugarbeit nicht zu bezwingen; auch fordberten nasse und weiche Bodenstellen eine andere Bearbeitung. Es trat die Frage heran, wie weiter zu verfahren sei; eine damm- oder rabattenartige Arbeit schien hier unumgänglich notwendig, zumal durchgreifende Abgrabung und Abtrocknung als die Schlüssel des Gelingens betrachtet werden mußten.

Parallel-Gräben in 8 m Abstand von Mitte Graben bis Mitte Graben wurden angelegt, oben 1,2 m, in der Sohle 1 m breit und in einer Tiefe von 0,9 bis 1 m. Die steilen Grabenwände waren nötig, um hauptsächlich den gefundenen Unterboden zu fassen und zur Ueberbedeckung der Erdbämme zu gewinnen. In meinen „waldbaulichen Forschungen“, Springer-Berlin 1876“, hatte ich die Degeneration der Oberschichten der Heiden geschildert und in der Priorität die später von mehreren Seiten bestätigte Erklärung der Ortsteinbildung gegeben; hier sollte nun eine grundsätzliche Erneuerung mit rohem Unterboden stattfinden. Die Waldbäume sollten ordentliche Nahrung erhalten, und zugleich mußte die Kraft der Heideverwucherung gebrochen werden. Ein Grabenneß, welches soviel wie möglich die Rabatten- oder Dammgräben rechtwinklich durchschnitt, besorgte die Abwässerung überall bis zu einer Tiefe von 0,9 bis 1 m. Ausgeführt wurden die gründlichen Abgrabungen und Uebererdungen in den Jahren 1878 bis 1880; es ist also ein Zeitraum von 20 Jahren seit dieser Ausführung verflossen.

Im September 1879 besuchten Se. Excellenz der Herr Minister Dr. Lucius, die Herren der Moorkommission und die Herren Oberbeamten unserer Provinz, auch der in der Moordammkultur berühmt gewordene Herr Rimpau die auf Grünlandsmoor eingerichtete be-

nachbarte Provinzialanlage zu Bøkelholm. Bei dieser Gelegenheit wurden die Herren nach der vorgeschilderten Aufforstung geführt. Mit großem Interesse nahmen sie von den ausgeführten Arbeiten Kenntnis, warfen jedoch die Frage auf, wie das Werk auf den Rabatten oder Dämmen Erfolg haben könne, wenn der Ortstein in denselben undurchbrochen sitzen bliebe. Für den leitenden Forstbeamten war das Mißtrauensvotum der Großen eine heikle Sache; ich hatte mir aber diese Einwendung oft genug selbst vorgelegt und suchte die erhobenen Bedenken, wie nachstehend, zu entkräften, nämlich:

1. gebe es viele Wälder auf Felsboden, dessen lockere Oberschicht nicht mächtiger sei, als sie hier oberhalb des Ortsteins liege; es käme meiner Ansicht nach nur darauf an, einen gesunden Oberboden zur Verfügung zu haben, welcher hier teils durch die Entwässerung, teils durch die Ueberdeckung mit nicht begeneriertem Unterboden zu stand gebracht werde;

2. sei es die Absicht, als Hauptholzart die Fichte zu bauen, welche an den Tiefgang der Wurzeln gar keinen Anspruch erhebe, mit ihren Wurzeln vielmehr ganz in der Oberschicht bleibe und bei genügender Bodenkraft auf flachgründigem Standorte zum vollen Gedeihen kommen könne; die Kiefer käme nur in Anwendung, um die Fichte zu bemuttern und bei etwa zeitweilig hervorbrechendem Heidewuchse dämpfend einzuwirken;

3. sei nach meiner Erforschung unter der moorigen, ebenen Fläche der Ortstein überwiegend Humusverbindung mit einem nur geringen Eisengehalte, welche nach der Entwässerung und mithin nach der Fortschaffung der Entstehungsbedingungen unter Einwirkung der Luft zu kohlensauren Verbindungen sich umbilden und dann eine gute Nadelholzpeise abgeben müsse.

Vorstehende Erläuterungen habe ich später wiederholt, als der Herr Oberlandsforstmeister Donner, der Herr Landforstmeister Janisch und der Herr Landforstmeister und Direktor der Forstakademie Dr. Dancelmann gelegentlich Einsicht von der Aufforstung nahmen.

Um das Jahr 1895, also nach Verlauf von 15 bis 16 Jahren, wurden 40 ha Heide land neben der Aufforstung erworben, die ehemals der Besitzverhältnisse wegen nicht zu erlangen waren. Für den Anbau dieser, mit dem Dampfpflug 75 cm tief rajolten Fläche wurde die Anzucht verschulter Fichten wünschenswert. Der Aufseher wollte sein Gartenland hierzu hergeben, ein Anerbieten, welches nicht wohl angenommen werden konnte, und ich kam zu dem Entschlusse, auf den mit Graswuchs versehenen, kräftigeren Gebieten der Distrikts- und Brandlinien durch Umgraben und Ueberden die Einschulplätze herstellen zu lassen. Für solchen Zweck wurden an der Seite der Schneisen schmale Gräben durch den Ortstein tief eingetrieben, um genügenden, mineralischen Untergrund als Deckerde heraufzubringen.

Als ich nach Ausführung der Bodenarbeit die Aufforstung besuchte, trat der Vorarbeiter mir mit der Neuigkeit entgegen, daß er bei der Niedergrabung durch die Ortsteinschichten seinen Boden gar nicht wiederkenne; es sei alles mürbe und weich geworden, wo man früher mit Hacke und Spaten nur unter Aufwendung großer Mühe hätte durchkommen können. Ich machte ihm die Einwendung, daß die Mürbung des Ortsteins so rasch wohl nicht vor sich ginge, und daß einige günstige Plätze ihn vielleicht getäuscht hätten. Er blieb jedoch standhaft und begründete seine Ansicht damit, daß er die über 200 ha große Fläche selbst jahrelang bearbeitet habe, und daß er denn doch sicher herausfühlen müsse ob der Boden sich wirklich geändert habe oder nicht. Seiner Standhaftigkeit gegenüber versprach ich baldmöglichst eine ausführliche Untersuchung.

Die Frage der Aufschließung oder Mürbung des Ortsteins oder der Ahrerde ist ja schon sehr viel in den Kreis der Besprechung gezogen worden und verdient in der That wegen der in den Heiden erforderlichen, kostspieligen Bodenarbeiten und in Hinblick auf das spätere Gedeihen der Aufforstung auch eine besondere Beachtung. Ich habe es mir deshalb angelegen sein lassen, den Provinzialforst Floo zu durchgraben, um ein Urteil über die Veränderungen des Ortsteins zu gewinnen. Sowohl die höheren als die tieferen Lagen, sowie auch die größeren Ebenen sind auf die Tiefe der Entwässerung und den Grad der Ueberredung sorgfältig geprüft worden.

Es hat sich dabei ergeben, daß die Mürbung der Ortsteinschichten, wie man leicht begreifen kann, verschieden ist nach der Beschaffenheit derselben an sich, und nach dem größeren oder geringeren Unterschiede zwischen dem ursprünglichen Feuchtigkeitsgrade und dem durch die Entwässerung herbeigeführten. Zunächst kann man wohl sagen, daß dort, wo die Entwässerung weniger tief oder nicht tiefer geht als die Ortsteinschichten oder Ortsteinknollen, eine wesentliche Erweichung derselben nicht eingetreten ist. Ferner ist auf den sich stark herauswölbenden Kuppen, wo der Ortstein unter ziemlich trockenen Verhältnissen sich gebildet hat, keine so große Erweichung erreicht, als auf der größeren Ebene, wo die Schicht aus der früheren Vernässung so gut wie ganz in's Trockene gebracht wurde. Hier ist der Ortstein, welcher früher bei der Durchbrechung in Stücken absplitterte, jetzt zur roten, weichen Masse geworden und erinnert nur durch kleine, rote oder dunkelgefärbte Ballen an sein früheres Vorkommen.

Die Ueberredung mit dem Untergrundsboden hat auf die Mürbung der fraglichen Erdschicht keinen wesentlichen Einfluß ausgeübt, denn auf den schmalen Abfuhrlinien, die nicht überredet wurden, wo aber die Grabenden auf 2 1/2 m Abstand sich regelmäßig gegenüber-

stehen, ist auch der Ortstein in einen losen Sand umgewandelt. Der Unterschied zwischen den zuletzt geschilderten Zuständen und den alten Verhältnissen tritt am deutlichsten hervor, wenn man auf benachbarter Heide eingräbt. Hier springen sowohl der obere Heideboden als auch der eigentliche Ortstein in muschelichem Bruche auseinander.

Wollen wir nun das vorstehende Ergebnis uns klar machen und für künftige Fälle aus demselben den richtigen Nutzen ziehen, so müssen wir zunächst einen Ueberblick über die Bildung des Ortsteins und über seinen, nach der örtlichen Lagerung sehr verschiedenen Eisengehalt zu gewinnen suchen.

Auf den Höhenkuppen oder auf den über die große Ebene sich erhebenden Terrainwellen, wo öftere Abtrocknungen stattfinden, und namentlich dort, wo verwitterungsfähige Gerölle lagern und mit frisch ausgeschiedener Thonerde und mit Mineralbasen die Humussäure abstopfen, auch das Eisen aus der Verbindung fällen, ist der Ortstein ziemlich eisenhaltig. Bei der Einäscherung verbrennt derselbe zu einem roten Sande, in welchem die Mineralkörner von der Eisenschlacke eingemäntelt sind. Auf dem hohen trockenen Gebiete hat der öftere Zutritt der Luft mit Sauerstoff die Humussäuren, soweit angänglich, bereits umgebildet, und eine weitere Durchlüftung kann nur in geringem Grade den Ortstein beeinflussen. Hier gilt es also, die mechanische Zertrümmerung vorzunehmen.

Auf der großen Ebene unter starkem Heidekraut und unter anmoorigem Heidetorf, (der durch Plaggenhauen nicht geschmälert worden ist) lagert gewöhnlich ein indifferenter Quarzsand oder ein in Jahrhunderten oder Jahrtausenden von der Humussäure gebleichter und geätzter Mineralbestand. Der Boden trocknet unter vorbemerkter Decke nur wenig ab, und es hat sich hier ein fast nur aus Humussäuren gebildeter harter Ortstein abgelagert, der bei der Einäscherung einen schneeweissen Sand zurückläßt.

Der Eisengehalt des Mineralbestandes ist immer nur gering gewesen, aber derselbe wurde durch Regenwasser in der Urzeit und vor der Dichtung der Ortsteinlinie, als deren Schicht in der Vorbildung noch aus einer weichen, durchlässigen Masse bestand, in den Untergrund geführt. In der feuchten humosen Ebene bleibt das Eisen auch in der Schwebelösung, weil der Humus noch sauerstoffbegieriger ist, als das Eisen. Recht deutlich sieht man dies in den moorigen Wiesen, wo die Eisenlösung in die Wassergräben austritt und erst an der Oberfläche des Wassers den Sauerstoff der Luft aufnimmt. Sie bildet hier eine metallisch-schillernde Haut und fällt als brauner, ortsteinfarbiger Schlamm zu Boden oder wird von dem fließenden Wasser fortgeführt.

Immerhin erkennt man in der feuchten anmoorigen Heideebene schon das Bestreben der Eisenlösung, der Kraft der Zusammenziehung sich zu bedienen und zu kleinen erbsengroßen oder umfangreicheren Ballen sich zu verdichten. Es ist bereits angeführt worden, daß solche Konkretionen in dem durch Entwässerung erreichten Ortsteine erkennbar bleiben.

Wo in der großen Ebene besonders nasse Stellen auftreten, und der Graswuchs auf einen größeren Gehalt von Mineralbasen schließen läßt, wo auch gewöhnlich eine Verbindung zwischen dem Wasser des Oberbodens und demjenigen des Untergrundes besteht, hat das Eisen Feuchtigkeit genug, sich in härtere und größere Konkretionen zusammenzuziehen, welche in der Art eines Bohnerzes über dem Sande oder in der weichen Ort- oder Ackererde sich einbetten. In aufgeworfener Grabenerde wird dieses Mineral durch Regengüsse oft in großen Massen vor Augen gebracht; es zeigt in seinen unregelmäßigen Stücken teils einen dunklen, muscheligen Bruch, teils den roten, ortsteinartigen Niedererschlag.

An ganz nassen, quelligen Orten, wo niemals eine Austrocknung eintritt, bildet sich der bekannte Raseneisenstein, welcher in großen Klößen auftritt und zuweilen in dicken, massigen Lagen sich vorfindet.

Nach den vorgeschilderten Bildungsverhältnissen des Ortsteins erklären sich die Einwirkungen und Erfolge der Abgrabungen besonders aus dem Eisengehalte der Schicht, wobei jedoch zu beachten ist, daß die nassen Gebiete, wo Bohnerze oder Raseneisensteine lagern, schon durch Abgrabung fruchtbar gemacht werden können. Die körnerartige Einlagerung des Eisens bringt dem Einbringen der Pflanzenwurzel kein Hindernis, und es besteht keine Trennungswand zwischen der Reaktion des Oberbodens und derjenigen des Unterbodens. Die größere Bobengüte, bestehend in den zureichenden Mineralbasen, gestattet den Graswuchs und ebenso das Gedeihen der Waldbäume.

Von Bedeutung ist selbstredend das Verhalten der Baumwurzeln in der 20 Jahre alten Walbung, und in dieser Beziehung konnte festgestellt werden, daß dieselben den mürbe gewordenen Ortstein ganz ungehindert durchdringen, auch in diesem ihre Nahrung mit Vorliebe zu suchen scheinen. Aber auch auf den Höhenlagen, wo der mit höherem Eisengehalte versehene Ortstein lagert, finden sich ebenfalls (wenn auch in geringerem Umfange) die Pflanzenwurzeln unterhalb des Ortsteins verbreitet. Wie in meinen früheren Arbeiten schon dargelegt ist, wechselt der Eisengehalt und somit auch die Härte des Ortsteins außerordentlich. Jeder hat seine schwache Seite, so auch der Ortstein, und die Wurzeln wissen die minder harten Schichten für ihren Tiefgang zu finden.

Nicht allein für die Anlage von Aufforstungen ist die Beobachtung der Ortsteinmürbung von Bedeutung, sondern auch für die Wirtschaft im Ackerbetriebe können wir aus derselben wichtige Schlüsse ziehen. Die Wurzeln der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen suchen nach Möglichkeit den Untergrund zu erreichen und ganz besonders dann, wenn Nährstoffe in demselben lagern und das Eindringen durch Lockerheit neben dem Zutritt der Luft begünstigt wird. Die Provinz Schleswig-Holstein in der feuchten Lage zwischen den Meeren und nicht minder große und ebene Gebiete des norddeutschen Flachlandes geben ein gewaltiges und einträgliches Kulturfeld, wenn man dahin strebt, die oberen oder die tiefer gelegenen humosen Schichten durch Abgrabung und Durchlüftung für den Getreide- oder Wiesenbau zugänglich zu machen und sie ihrer Jahrhundert oder Jahrtausend langen Ruhe zu entziehen.

Es kann einem Zweifel nicht unterliegen, daß in den feuchten, anmoorigen Gebieten, wo flache Gräben kaum das Oberflächenwasser ableiten, und wo die Binsenwucherung in den Gräben und auf den Aedern und Wiesen sich bereit macht, ein Kapital schlummert, über welches der Ackermann gedankenlos hinweggeht. Anstatt den Stickstoff im Guano und im Chilisalpeter aus fernen Ländern und für sein teures Geld kommen zu lassen, sollte er denselben aus seiner oberen, moorigen Schicht oder aus den tieferen, ortsteinartigen Anlagerungen aufschließen und durch Abgrabung und Durchlüftung seinen Kulturgewächsen zugänglich machen. Er verbessert zugleich in hohem Maße sein Grundstück; er schafft einen tiefen Wurzelraum, in welchem die Pflanzen weit besser den ungünstigen Witterungsverhältnissen widerstehen, als in dem bisher nur flach aufgeschlossenen Boden.

Es wäre eine Aufgabe für die landwirtschaftlichen Vereine, neben der Anregung in der Viehzucht und dem Anbau von Nutzpflanzen, auch die gute Bodenkultur und besonders die Aufschließung natürlicher Nährstoffablagerungen in den Kreis ihrer Besprechungen, Berücksichtigungen und ihrer Prämierungen zu ziehen, damit manches Geld im Lande bleibe, welches der Landmann für auswärtigen Kunstdünger hingiebt.

Nun mag wohl eine Schwierigkeit darin bestehen, daß der praktische Landmann im allgemeinen kein Kenner von Ortsteinschichten u. s. w. ist und deshalb oftmals vor der Frage zurückschreckt, ob er seinen Ortstein durch Entwässerung und Durchlüftung wirklich aufschließen kann oder nicht. Der Eisengehalt der humosen Schichten ist, wie schon hervorgehoben, von großer Bedeutung, die Untersuchung in dieser Richtung kann aber jeder leicht beschaffen:

Man nehme aus den rot und schwarz gefärbten humosen Untergrundschichten recht viele Proben mit

nach Hause, und wenn ein kleines Stück Platinblech, auf welchem das Glühen und Eindickern der Erdproben zu geschehen hat, nicht zur Verfügung ist, so stecke man eine Stahlfeder umgekehrt, also mit der Spitze in den Halter und führe das stumpfe Ende der Stahlfeder in die mitgebrachte Erde, bringe ganz kleine Probböden auf dasselbe, drücke sie platt und glühe sie in der oberen Spitze einer Spiritusflamme bauernd, so daß die humosen Teile vollständig verbrannt werden. Hat die Probe nach dem Verbrennen des Humus eine weiße Farbe, so ist wenig Eisengehalt darin, ergibt sich aber eine rötliche, rote oder stark gerötete Färbung, so sind die Mineralkörner mit einer Eisenschlacke belegt welche auf den Eisengehalt des Ortsteins schließen läßt. Der Untersucher wird auch sogleich erfahren, wie sehr der Eisengehalt in seinem Boden wechselt, und in welchem Grade er durch Abgrabung und Durchlüftung seinen Untergrund locker machen kann.

Der Vorteil einer solchen Aufschließung liegt nicht allein in der Gewinnung einer Nährstoffschicht und in der Herbeiführung eines größeren Tiefgangs der Pflanzenwurzeln, sondern auch in der Beseitigung der für Wasser fast undurchdringlichen Scheidewand zwischen Ober- und Unterboden, die bisher eine Trennung der chemischen Haushaltungen verursachte. Oben herrschte die Versauerung, unten die Wirkung der Mineralbasen. Nach der durch Entwässerung herbeigeführten (also ohne kostspielige Zertrümmerung bewirkten) Mürbung der humosen Unterlage wird das Untergrundwasser nach oben gezogen, betritt das Gebiet der Versauerung, wirkt auch dieses zersetzend und befruchtend ein und kommt in der Ernährung zu Hilfe, während die Kulturgewächse bei den früheren Zuständen in trockenen Perioden über der harten Schicht großen Mangel litten, im Wuchse sichtbar zurückblieben, auch wohl gänzlich verdorren.

Werfen wir zum Schluß noch einen Blick auf die übrigen Verhältnisse des Ortsteins und seiner anverwandten Schichten. Um das Jahr 1884 lieferte ich verschiedene Humusarten, auch den Ortstein des Heidelandes an die landwirtschaftliche Versuchstation in Kiel und erhielt ein ausführliches Gutachten von dem Herrn Professor Dr. Emmerling über die vorgelegten Erdproben.

Die reine Humussubstanz des Ortsteins unter Heidesand enthielt 2,99% Stickstoff. Der Humusgehalt im Ortstein ist aber großem Wechsel unterworfen; die oben schwarze Schicht, auf welcher das Regenwasser mit seiner Humusauslaugung sich staut, ist oftmals torfig; die untere rote Schicht ist weniger humusreich. Unter moorigem Oberboden wird die Erde humushaltiger sein, als unter dem Heidesand.

Die Stellung des Heide-Ortsteins zu gutem Buchenhumus auf Lehm war in Phosphorsäure wie 137 zu 143, in Thonerde wie 10252 zu 11037. In Schwefelsäure, in Kali und Kalk reichte der Gehalt des Ortsteins etwa nur bis $\frac{1}{3}$. Im Natrongehalt übertraf der Ortstein alle Humusarten, und wir erkennen darin die bekannte starke Abflutung des Natrons.

Sehr deutlich bezeugt die Orterde unter Heide-land eine Auslaugung des Oberbodens. Die Verhältniszahlen zwischen Oberboden und Orterde beziffern sich z. B. in der Thonerde auf 3374 zu 10252, in der Phosphorsäure auf 26 zu 137. Damit wird es uns vor Augen geführt, daß neben der allbekannten Entkalkung des Oberbodens auch die Phosphorsäure und die Thonerde in erheblichem Maße in den Untergrund hinabsinken, und daß wir mit der letzteren, wenn auch keinen Pflanznährstoff, so doch einen wichtigen Bestandteil für das Gemisch-physikalische Verhalten der oberen Kulturschicht verlieren. Die Thonerde stumpft die Humussäuren ab, bildet als Lehm die Feinerde des Bodens und wirkt bekanntlich absorbierend und vorraterhaltend auf die Pflanzennährstoffe und auf den Feuchtigkeitgehalt. Denken wir uns diesen Auslaugungsprozeß für lange Zeiten im Heideboden und im sandigen Acker fortgesetzt, so bleibt nur das reine Sandjieb zurück, durch welches das Regenwasser mit den spärlichen Pflanzennährstoffen ungehindert durchgeht und diese auf der Ortsteinlinie ablagert. Man suche daher die Werte wieder in die Wirtschaft hineinzuziehen, welche in Jahrhunderten oder Jahrtausenden in der Ortstein-Sparbüchse niedergelegt wurden.

Das Heidekraut, als Kleinpflanze der Steppe, schiebt seine Humussäure, Bodenarmut und klimatische Ungunst ertragenden Wurzeln in die Tiefe und breitet das feine Wurzelgefäße an verwitterungsfähigem Gerölle und auf der Oberfläche der harten Ortschicht aus, wo man daselbe oft als zeugartiges, dichtes Gewebe abnehmen kann. Unsere Kulturgewächse bedürfen jedoch der Hilfe zur Gewinnung dieser schwer zugänglichen und gebunden liegenden Nährstoffe.

Nachschrift:

Den wirtschaftlichen Erfolg der Bodenbereitung habe ich in Vorstehendem nicht erläutert, um die zunächst rein bodenkundliche Arbeit nicht ungewöhnlich zu vergrößern.

Auf Wunsch erlaube ich mir jedoch heute einige Beispiele des wirtschaftlichen Erfolges zu geben, nachdem ich die Bestandeshöhen mit einem dünnen Gestänge soeben sorgfältig habe messen lassen.

1. Rabatten oder Dammarbeit auf Ortstein-Acker der untersten Klasse mit einem eingeschätzten Reinertrage zu 1.20 M. per ha.; an vereinzelt, besseren Stellen die nächst unterste Acker-Klasse zu 3.60 M. Reinertrag. Die Besitzer behaupteten, daß der Acker die Arbeit nicht lohne, und

1899

verkauften denselben deshalb zu dem Preise des nebenliegenden Heidebodens für 120 M. à ha.

Die Rabattierung oder Dammarbeit in Grabenabständen von 10 Meter (Mitte des Grabens bis Mitte des Grabens) kostete der laufende Meter 15–20 Pf., wobei die Gräben oben 1,2, unten 1— und 0,9 m tief angelegt wurden. Auf 1 ha. entstand mithin ein Kostensatz von 150–200 M.; unter Kürzung von $\frac{1}{2}$ für die in 60 m Abstand rechtwinklich querlaufenden, nicht durchgegraben und nicht übersandeten Abfuhrlinien von 6–8 M., also Gesamtkosten der Rabattierung durchschnittlich à ha rund 170 M.

Die Pflanzung wurde beschafft mit einjährigen Kiefern und einzeln gepflanzten zweijährigen Fichtensämlingen, im ganzen 7000 à ha zu dem Kostensatz (Wert der Pflanzen) von etwa 21 M.; Pflanzung etwa 60 Pf. pro Hundert, also pro ha 42 M. Nachbesserungen haben sich stattgefunden, wo nicht etwa Schädigungen auf einzelnen sonnigen Höhenkuppen durch Engerling vorkamen.

Die Anschaffung dieses Nadelholzwalbes hat also gekostet:

Ankauf der Fläche von den Vorbesitzern . . .	120 M.
Rabattierung	170 „

Mithin Erwerb des waldfähigen Bodens . . .	290 M.
Für Pflanzmaterial und Pflanzung	63 „

Im ganzen für den Nadelholzwald à ha . . . 353 M.

Der Wuchs hat sich vortrefflich gestaltet; die Fichte hat hier, wo die frühere Ackertrume und die Erneuerung des Bodens aus dem Untergrunde ihr rasches Gedeihen sicherte, die Kiefer so gut wie ganz unterdrückt und wurde gemessen zu einer Gipfelhöhe von 10–20 Meter aus der Pflanzung des Frühjahr 1878. Im Durchschnitt kann die Gipfelhöhe der herrschenden Stämme wohl etwas über 11 m angenommen werden. Der Bestand ist bereits zweimal durchforstet, hat vollen Schluß und verspricht ein vorzügliches Gedeihen. Um nicht zu hoch zu greifen, möchte man den Fichtenbestand zur 2. bis 3. Fichtenklasse rechnen, welche hier durch den ministeriell genehmigten Grundsteuer-Reinertrags-Tarif, die 2. Klasse zu 16,80–24 M., die 3. Klasse von 9,60–14,40 M. à ha, der allgemeinen Meinung nach niedrig, festgesetzt worden ist.

2. Die von *Molinia coerulea* bewachsenen Grasniederungen, welche mit 0,3 bis 0,5 m Grasschubus belegt waren und in 8 m Abstand, wie unter 1, rabattiert oder in Dämme gelegt wurden.

Ankauf des Bodens à ha	120 M.
----------------------------------	--------

Rabattengräben 250 Meter à 15–20 Pf. durchschnittlich nach Abzug der Fläche der Abfuhrlinien wie unter 1	210 „
--	-------

Mithin Erwerb des waldfähigen Bodens, der für alle Zukunft Dienste leisten kann	330 M.
---	--------

Pflanzung wie vorhin	63 „
--------------------------------	------

Im ganzen für den fertigen Nadelholzwald à ha 393 M.

Die Gipfelhöhe wurde gemessen für die Pflanzung aus dem Jahre 1882 auf $9\frac{1}{2}$ – $10\frac{1}{2}$ Meter.

Da die Fichte auch auf diesem Boden der Kiefer weit überlegen ist, hat sie dieselbe überwachsen und sich ziemlich in die Aeste gelegt, ist deshalb im Höhenwuchs etwas zurückgeblieben. Sie wird ihren vollen Höhenwuchs erst entfalten nach der gänzlichen Unterdrückung der Kiefer, und wenn Fichte neben Fichte in die Höhe geht. Die Wachstumsverhältnisse deuten darauf hin, daß es schwerlich eine Bodenklasse giebt, welche im Fichtenwuchs mehr leistet; man wird seine gute Rechnung finden.

3. Pflugrajalstreifen auf dem trockenen Heideboden, wo Heide und Flechtenhumus lagerte, 4 m breit mit 2 m breiten überarbeiteten Zwischenräumen.

Ankauf des Bodens 120 M.

Majolpflügen bis auf 50 cm tief 120 "

Aufgraben der offenen Seitenpflugfurchen 0,9 m tief und 0,4 m breit und Uebererden der Beete mit Untergrundsboden 96 "

Erwerb des waldfähigen und für alle Zukunft brauchbaren Bodens 336 M.

Pflanzung wie vorhin (doch in den letzten Jahrgängen auch mit verkulten Fichten und mit eingeprengten einjährigen Eichengruppen. Die Sämlingspflanzung genügt, da die gute Bodenlockerung und die Uebererdung den reinen Pflanzcamp liefern:) 63 "

Zus: 399 M.

Die Gipfelhöhe der ältesten Pflanzung aus dem Jahre 1880 wurde an den herrschenden Kiefern gemessen zu 7,5 bis 8,5 m. Die Fichte ist vereinzelt zu 8 m heraufgewachsen, im großen Ganzen jedoch niedriger und unterständig.

Die Kiefer hat bei ihrer Vormüchsigkeit sich ziemlich in die Nester gelegt und ihren Höhenwuchs vernachlässigt, ist auch durch den Ausschub der Kiefernsperrwüchse und der schlecht geformten Stämme noch weitständiger geworden.

Der wirtschaftliche Erfolg wird erst erkennbar werden, wenn die Fichte heraufgekommen ist und ebenbürtig neben der Kiefer steht. Dies wird voraussichtlich im Laufe der nächsten 10 Jahre erfolgen, da die Fichte durch unser feuchtes Meeresklima mehr gefördert wird als die Kiefer.

Ueber die endgiltige Stellung des so verbesserten trockenen Heidebodens im Kiefer- und Fichtenbetriebe läßt sich Bestimmtes noch nicht sagen, da es an solchen aufgebesserten Heideböden für den Wald noch bisher gefehlt hat. Die 2. Klasse der Kiefern ist hier eingeschätzt zu 14,40 M. pro ha Grundsteuer-Reinertrag; die 3. Klasse Kiefern von 6,0—8,40 M.

Die kostspielige Bodenbearbeitung wird nicht dem ersten Umtriebe zugeschrieben, sondern als Erwerb des Waldgrundes betrachtet; denn ob man den Boden von dem Vorbesitzer oder der Heidewüste abkauft, kann doch ziemlich einerlei sein.

Der Boden hat als Heidegrund gar keinen Wert für den Waldbau, bringt vielmehr nur Mißerfolge und Verluste; durch die kostspielige Bodenbearbeitung wird er erst waldfähig und bleibt dies auch hoffentlich für Jahrhunderte. Die Hölzer suchen mit Vorliebe in den Gräben und Mulden auch die unteren Bodenschichten und werden zur Aufbesserung der ehemals verheibeten Oberschicht beitragen. Im westlichen Schleswig laufen wir Heideflächen in der Regel zu 60 M. den ha, müssen aber für die Herrichtung eines waldfähigen Grundes das 4—5fache in der Bodenbearbeitung anlegen. Sollte nun der wirtschaftliche Erfolg jemanden nicht befriedigen, so erwarten wir das Weitere von den indirekten, klimatischen Vorteilen des Schuttwaldes, denn, ein wie großer Landesfeind der Meereswind ist, werde ich in meinen weiteren Arbeiten zu schildern suchen.

Ueber den Nutzen und Schaden der Raub- und Rabenvögel und über die Jagd auf dieselben an ihren Nestern.

Von A. Bimmer, Waffenhändler in Gießen.
(Fortsetzung.)

Während die Raubvögel den Raub, abgeleitet von ganz kleinen Tieren, die sie mit dem Schnabel aufnehmen, mit den Krallen ergreifen, packen die rabenartigen Vögel, die Würger, Raben und Hähner, die Tiere gewöhnlich mit dem Schnabel, größere jedoch auch mit den Krallen oder mit diesen und dem Schnabel zugleich. Sie fangen meist sitzende Tiere, einen schnell fliegenden Vogel vermögen sie nicht zu erjagen; Käfer, Heuschrecken oder ein noch matt fliegendes junges Vögelchen dagegen erwischen sie auch im Fluge. Wenn sie fliegend etwas Genießbares wahrnehmen, lassen sie sich von oben darauf herab, doch streichen sie nicht nach Art der Raubvögel Beute suchend umher, sondern erlauern dieselbe von einem Sitze aus, durchhüpfen die Sträucher und Zweige der Bäume oder suchen auf dem Boden umhergehend, wobei sie zuweilen kleinere Tiere, die sich flüchten wollen, z. B. einen laufenden Käfer, eine Maus etc. mit weiten und schnellen Sprüngen verfolgen. — Die Würger leben wie die Raubvögel ausschließlich von Tieren, die eigentlichen Raben und der Hähner dagegen nehmen ihre Nahrung wechselweise aus dem Tier- und Pflanzenreiche.

Der rot rüßige Würger frißt Käfer, Schmetterlinge, Heuschrecken, kleine Frösche und Eidechsen, nackte und flügge junge Vögel, zuweilen auch alte Vögel in Sperlingsgröße. Der große Würger lebt in ähnlicher Weise, fängt aber häufiger alte Vögel und auch Mäuse, namentlich im Winter, wenn die kleinen Sommerspeisen ausgegangen sind. Die Würger sind keine Waldvögel, sie halten sich an Waldrändern, in Feldgehölzen, heckenartigem Gesträuche und Gärten auf. Um junge Vögel zu erbeuten, durchsuchen sie die Gebüsch und Bäume nach Nestern; ihre sonstige Beute erlangen sie, indem sie sich auf einen erhöhten Punkt, die Spitze eines Busches oder niederen Baumes setzen und von da aus Umschau halten. Sobald sie ein genießbares Tier erblicken, fliegen sie schnell herbei, packen es und kehren damit zu ihrem Sitze zurück. Der große Würger rüttelt auch manchmal nach Art des Turmfalken eine Weile über dem erpähten Tiere, ehe er sich darauf wirft. Beim Zerstückeln und Verzehren der Beute nehmen sie dieselbe nicht wie die Raubvögel und Raben in die Krallen, sondern speien sie auf einen Dorn oder spitzigen Ast oder klemmen sie zwischen zwei Nester ein. Sie sind sehr räuberisch, fangen häufig viel mehr, als sie verzehren können, und speien den Ueberfluß nebeneinander auf, um bei wieder eintretendem Hunger

davon zu freffen. Wenn sie bei einem solchen Vorrats-
plaz gestört werden, kehren sie nicht immer dahin zu-
rück, sondern lassen häufig das Geraubte stecken und
machen neue Beute. So findet man neben Käfern zc.
oft ganze Hecke von vertrockneten jungen Grasmücken,
Kotichwänzchen, Ninken und dergl. aufgesteckt.

Der Kolkraße nähert sich im Gegenjaze zu den
anderen Raben in seiner Lebensweise mehr den Raub-
vögeln, indem er vorzugsweise Tiere zu seinem Fraß
ermählt und nur, wenn er solche nicht bekommen kann,
mit Pflanzkost vorlieb nimmt. Im Winter durch-
suchen die Kolkraßen auf den Feldern die Misthaufen
und auf den Chaussees den Pferdekot nach Getreide-
körnern, im Sommer dagegen habe ich sie ausgefätes oder
reifes Getreide nur selten und Obst und sonstige Früchte
niemals freffen sehen. Von Tieren überfällt der Kolk-
raße alle, die er bezwingen zu können glaubt: von der
Maus bis zum Hasen, vom Sperlinge bis zum Wald-
huhn ist nichts vor ihm sicher. Den am Boden brü-
tenden Vögeln säuft er die Eier aus und fängt ihnen
die Jungen weg, thut daher an den Bruten von Wach-
teln, Rebhühnern, Hasanen, Gänsen, Enten u. j. w. schreck-
lichen Schaden. Den Hasen, die er besonders im Winter
angreift, ist er noch gefährlicher als der Hühnerhabicht.
Dieser jagt stets allein, und es gelingt den alten Ha-
sen, wenn er sie gepackt hat, doch öfters, indem sie in die
Höhe springen, sich wälzen zc., wieder frei zu werden
und, wenn ein Dickicht in der Nähe ist, hineinzuflüchten.
Der Kolkraße dagegen geht gewöhnlich in Gesellschaft,
mindestens zu zweit, gegen alte Hasen vor, und der
Hase ist dann regelmäßig verloren, indem die Raben,
wenn er sich flüchten will, dicht an ihm bleiben und
ihn mit gewaltigen, nach seinem Kopfe geführten Schnabel-
hieben betäuben und überwältigen. — An den Strand
geschwemmte tote Fische, sowie Mas von Säugetieren
und Vögeln verzehrt der Kolkraße zu jeder Jahreszeit.
Engerlinge frißt er auch, kommt aber nur selten dazu,
weil seine außerordentliche Schere ihn hindert, dem
pflügenden Bauer zu folgen; Heuschrecken, Regenwürmer
und Schnecken dagegen frißt er öfter. Hierdurch, sowie
durch Fangen von Mäusen und Wegräumen des Mases wird
er in beschränktem Maße nützlich, doch ist dies dem
ungeheuren Schaden gegenüber, den er anrichtet, gar
nicht erwähnenswert.

Der Krähenraße oder, wie man ihn hier zu
Lande gewöhnlich nennt, und wie wir ihn auch im
folgenden der Kürze halber meistens nennen werden,
der Raße, verzehrt Schnecken, Regenwürmer, Heuschrecken,
Käfer, Larven, Raupen und Mäuse. Von Larven frißt
er besonders Maikäferlarven, die sog. Engerlinge, die
er auf den umgepflügten Aekern aufliest, wobei man
ihn oft unmittelbar hinter dem Pfluge des Bauern her-
marschieren sieht. An den Bächen und Flußufern suchen

die Raben Wasserschnellen und Muscheln, deren Ge-
häuse sie zerhacken, um zu dem Inhalte zu kommen.
Auch ausgeschwemmte tote Fische verzehren sie gern.
Im Frühjahr und Herbst picken sie auf den mit Rog-
gen und Weizen besäten Aekern die Körner weg, die
Kröpfe der um diese Zeit geschossenen sind damit häufig
ganz vollgestopft. Von der aufgegangenen jungen Saat
beißen sie die Spitzen ab und, wenn das Getreide ge-
schnitten ist und auf Schwaden liegt oder in Haufen
steht, freffen sie die Körner aus den Aehren. Sie sind
auch große Freunde vom Obste, besonders von Pflau-
men und Kirichen. Eier gehören zu ihren Lieblings-
speisen. Sie nehmen dieselben meistens aus boden-
ständigen Nestern, namentlich die Gelege von Piepern,
Lerchen, Ammern, Wachteln, Feldhühnern und Kiebitzen
haben von ihnen zu leiden. Da sie die Felder und
Wiesen fast den ganzen Tag über absuchen, so entgehen
ihnen nur solche Nester, die sehr versteckt angelegt sind.
Die alten Vögel werden, wenn sie das Nest nicht frei-
willig verlassen, durch Schnabelhiebe vertrieben, ev.
getötet, und die Eier dann sofort zerhackt und
ausgesoffen. Auch jeder junge Vogel und ebenso jeder
junge Hase wird von den Raben ohne weiteres ab-
gewürgt und verspeist. Kommt ein Raße an einen
halb- oder dreiviertelwüchjigen Hasen, und glaubt er
mit diesem nicht allein fertig zu werden, so ruft er
seine Kameraden herbei, worauf der Hase gemeinschaft-
lich angegriffen und rasch überwältigt wird. An alte
Hasen gehen sie nur dann, wenn sie sehen, daß dieselben
angeschoffen oder durch Hunger und Kälte ermattet
sind. Im Winter halten sie sich gern in der Nähe
der Landstraßen auf, um dort die Exkremente der
Pferde nach unverdauten Haferkörnern zu durchwühlen.
Sie fallen dann auch auf Mas, kommen bis in die
Städte und Dörfer und suchen auf den Straßen, den
Misthaufen zc. nach pflanzlichen und tierischen Abfällen.
Sind für andere Vögel Futterplätze angelegt, so nehmen
sie das dort ausgestreute Futter weg, überfallen aber
bei dieser Gelegenheit zuweilen auch die Vögel selbst
und verzehren sie als guten Bissen.

Der Elsterrabe oder die Elster, meidet den eigent-
lichen Wald ebenso wie das ganz freie Feld, hält sich
vorzugsweise an Waldrändern, in kleinen Feldgehölzen,
Parks und größeren Gärten auf. Hier durchstöbert
sie im Frühlinge jeden Baum, jeden Busch und jede
Hecke nach Nestern und nimmt daraus sowohl die Eier
wie die jungen Vögel. Die bodenständigen Nester von
Lerchen, Wachteln, Feldhühnern zc., die im Bereiche ihres
Aufenthalts angelegt sind, werden von ihr gleichfalls
geplündert. Sie raubt auch junge Hasen und ausge-
flogene, bezw. ausgelaufene junge Vögel, die noch zu
unbehilflich sind, um sich durch die Flucht zu retten.
Man sieht sie öfters von den alten Vögeln verfolgt,

die sie unter kläglichem Geschrei von ihren Jungen abzuhalten oder ein schon ergriffenes zu befreien suchen, damit aber nichts ausrichten, sich vielmehr vorzusehen haben, daß sie nicht selbst noch überfallen und abgewürgt werden. Die Räubereien der Elster erreichen den Höhepunkt, wenn sie ihre Jungen auffüttert. Sie stellt dann auch dem zahmen Geflügel heftig nach, kommt in die Hausgärten und bis in die Höfe und richtet, wenn nicht rechtzeitig vorgebeugt wird, an jungen Hühnern, Enten zc. empfindlichen Schaden an. Sonst frißt die Elster noch Mäuse, Larven, Puppen Würmer und Schnecken, außerdem auch Getreidekörner Kirichen, Pflaumen und saftige, süße Birnen. Im Winter, wenn die gewöhnliche Nahrung knapp geworden ist, geht sie aufs Ras oder sucht im Pferdemiste nach Körnern und in der Nähe der Ortschaften nach allerlei Abfällen. Finden sich, wie das häufig der Fall ist, an solchen Stellen kleine Vögel, wie Sperlinge, Finken, Ammern und dergl. ein, so bemüht sie sich, diese zu fangen, indem sie die arglos neben ihr sitzenden ganz unversehens überfällt.

Es ist nicht zu leugnen, daß die Elster durch Vertilgen von Mäusen, Schnecken zc. Nutzen stiftet, doch ist derselbe nicht erheblich, weil die Elster zu vereinzelt vorkommt. Aus diesem Grunde ist auch der Schaden, den sie am Getreide und Obst anrichtet, nicht erwähnenswert; ganz bedeutend ist derselbe aber an den Eiern und Jungen von nützlichen Vögeln. Schon ein einziges Elsternpaar vermag viele Bruten zu zerstören, und dort, wo mehrere Paare hausen, kann man sicher darauf rechnen, daß in dem nächsten Umlaufe überhaupt kein Nest aufkommt.

Der Eichelhäher ist im Gegensatz zur Elster ein echter Waldbvogel, in seiner Lebensweise derselben aber sehr ähnlich. Wie die Elster in den Gebüsch und Hecken, so plündert er im Walde die Nester und ergreift ausgeflogene und ausgelaufene junge Vögel, z. B. Drosseln, Nachtigallen, Grasmücken, Meisen, Haselhühner, Fasanen und Feldhühner, läßt sich durch das Geschrei der herbeieilenden Alten von seinem Vorhaben nicht abbringen, hält vielmehr, was er einmal gepackt hat, fest und verfährt bei seinen Räubereien überhaupt mit großer Frechheit. Er vergreift sich sogar zuweilen an Gelegen von Vögeln, die ihm an Größe und Stärke weit überlegen sind. Ende April 1875 hatte ich mich eines Nachmittags unter dem Horste eines Mäusebussards angelegt, um diesen Vogel, der zwar stark brütete, aber jedesmal, wenn ich mich dem Horste näherte, außer Schußweite abflog, bei seiner Rückkunft vom Schirme aus zu erlegen. Ich hatte kaum einige Minuten geessen, als ein Häher auf den Horst geflogen kam, den Inhalt desselben musterte und dann einigemal seinen krächzenden Ruf ertönen ließ,

worauf noch zwei Häher herbeikamen. Die drei Gesellen machten sich nun sogleich über das Gelege her, ich vernahm, da der Horst nicht hoch stand, ganz deutlich, wie sie auf die Eier losspickten. Nachdem sie etwa zehn Minuten im Horste herumgewirtschaftet hatten, erschienen sie wieder außerhalb desselben, wüschten sich an den Reifern die Schnäbel sauber und flogen davon. Den Bussard bekam ich nicht mehr zu sehen, obwohl ich noch längere Zeit wartete. Es waren, während ich ansaß, auf einem unweit des Horstes vorbeiführenden Fußpfade mehrmals Leute vorübergegangen; hierdurch war der Vogel offenbar fern gehalten worden.* Am nächsten Tage ging ich noch einmal hin und fand den Horst anscheinend verlassen. Um über den Zustand des Geleges Gewißheit zu haben, ließ ich den Baum besteigen: die Häher hatten in der That die Eier verspeist, es fanden sich nur noch die zerbrochenen Schalen vor.

Außer Eiern und jungen Vögeln verzehrt der Häher Würmer, Käfer, Puppen, Larven, Raupen, kleine Frösche, gelegentlich auch Mäuse. Auch das Pflanzenreich wird von ihm tüchtig ausgebeutet. In den Roggen- und Weizenäckern, die in der Nähe des Waldes gelegen sind, frißt er die reifenden Ähren, und dem Obste, besonders den Kirichen, geht er bis in die Gärten nach. Wenn die Waldfrüchte reif werden, hält er sich hauptsächlich an diese. Neben Haselnüssen und Bucheln verzehrt er mit größter Vorliebe Eicheln, was ihm auch seinen Namen verschafft hat. Im Herbst sind Eicheln seine vorzüglichste Nahrung, er frißt sie aber auch den ganzen Winter hindurch, indem er sie dann selbst unter der Schneedecke hervorzuholen weiß. Diese Thätigkeit ist für den Wald gewiß keine erwünschte; man könnte aber noch darüber weglehen, wenn er sich damit begnügte, die Eicheln vom Baume zu brechen und die gefallenen aufzulesen. Er thut das aber nicht, sondern hackt auch die gesteckten in den Kulturen heraus. Wenn Häher eine solche Gelegenheit entdeckt haben, finden sie sich, besonders wenn sie sonst keine Eicheln mehr bekommen können, fortwährend dort ein und vernichten die Kultur oder schädigen sie wenigstens dermaßen, daß der junge Bestand lückenhaft wird und häufig nachgebessert werden muß. Auch in die Pflanzgärten gehen sie nach den Eicheln und richten da auf den Saatbeeten oft die ärgerlichsten Vermüstungen an.

Ältere Schriftsteller haben den Häher als Verbreiter der Eiche für nützlich, ja sogar im Walde für unentbehrlich erklärt. Er stopft sich nämlich Schlund

* Ich hätte gewünscht, daß der Bussard zurückgekommen wäre, als die Häher noch in dem Horste beschäftigt waren. Es wäre gewiß interessant gewesen, dieses Zusammentreffen mitanzusehen.

und Schnabel oft so voll Eicheln, daß ihm nachher während des Fliegens einzelne davon entfallen; auch versteckt er, wenn er sich satt gefressen hat, die überflüssigen Eicheln unter das Moos, Laub zc. wohl in der Absicht, sie später wieder zu holen, scheint das aber oft zu vergessen. Hierdurch trägt er allerdings zur Anpflanzung dieses Baumes bei, und in früherer Zeit mag das eine gewisse Bedeutung gehabt haben. Bei der heutigen intensiven Forstwirtschaft würde es aber lächerlich erscheinen, den Häher noch als Holzkultivator ansehen und schätzen zu wollen. Dort, wo Eichen wachsen sollen, werden sie gesät oder gepflanzt, dazu braucht man den Häher nicht mehr. — Andere haben als Nutzen des Hähers hervorgehoben, daß er durch sein lautes Schreien beim Erblicken eines Stückes Wild dessen Anwesenheit dem Jäger verrate. Das ist allerdings richtig, wird aber vollständig kompensiert dadurch, daß er auch schreit, wenn er den Jäger bemerkt, und damit das Wild, welches dieser beschleichen will, aufmerksam macht und verschreckt.

Der wirkliche Nutzen des Hähers besteht darin, daß er Mäuse fängt, und daß unter den Insekten, die er vertilgt, einzelne schädliche sind, z. B. Weiskäfer und

Raupen und Puppen des Kiefernspinners. Dieser Nutzen ist aber nicht bedeutend. Im geschlossenen Hochwald, wo sich der Häher beständig herumtreibt, giebt es nur wenig Mäuse, und auf die jungen grasigen Schläge und in das Gebüsch und Gestrüpp der Dickungen, wo die Mäuse haufen, kommt der Häher nur selten hin, er kann also nicht viele Mäuse fangen. Käfer, Raupen zc. könnte er in großer Anzahl erbeuten, scheint sich aber nicht viel daraus zu machen, denn er stellt ihnen nur dann nach, wenn er gerade nichts Besseres findet. Sobald er Eier und junge Vögel ergattern kann, bilden diese seine Lieblingskost, und im Nachsommer und Herbst, wo sie nicht mehr vorhanden sind, geht er dem Obste und den Eicheln nach und scheert sich wenig um Insekten. Im Winter freilich, wenn auch die Pflanzenkost ausgegangen oder sehr knapp geworden ist, sucht er unter dem Laub und Moos nach Raupen und Puppen und stellt auch wohl eifriger den Mäusen nach. Einen erheblichen Nutzen stiftet er dadurch aber nicht; jedenfalls wird derselbe von dem Schaden, den er anrichtet, immer noch bei weitem übertroffen.

(Fortsetzung folgt.)

Litterarische Berichte.

Neues aus dem Buchhandel.

Burt, A. H.: Ueber den Habitus der Coniferen. Diss. gr. 8° 86 S. m. 14 Fig. 3 Taf. u. 1 Bl. Erklärgn. M. 4.—. Tübingen, Franz Pietzoker.

Krametsvogel, der, u. sein Fang. Vom Jäger Unverbroffen. Mit Abbildgn. v. C. Schulze. gr. 8° 117 S. M. 1.60; gebd. M. 2.50. Neubamm, J. Neumann.

„Waldheil“. Forst- und Jagdcalender f. deutsche Förster u. Jäger auf d. J. 1900. 12. Jahrg. 12° 188 S. und Notizkalender. Gebd. in Leinw. M. 1.50; härtere Ausg. mit 140 S. Millimeterpapier. M. 1.80. Neubamm, J. Neumann.

Lehrbuch der Holzmeßkunde. Von Dr. Udo Müller, a. o. Professor der Forstwissenschaft an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe. I. Teil. Die Inhaltsbestimmung des gefällten Holzes. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig, Druck und Verlag von C. Haberland. 1899. 8. S. IV. und 115. Preis 4 M.

So wenig, wie in einer Vorlesung über Forsteinrichtung die Holzmeßkunde — soll ihr nicht ein unverhältnismäßig breiter Raum gegönnt werden, und das betr. Kapitel dann, aus dem Rahmen des Ganzen herausfallend, nicht den Ueberblick über die sonstigen Materien der Disziplin beeinträchtigen, — mit der ihr gebührenden

Ausführlichkeit behandelt werden kann, ebenso wenig ist dies in einem Lehrbuche der Forsteinrichtung thunlich. Mit recht betont der Verfasser, daß die Lehren und Verfahren der Holzmeßkunde der Forsteinrichtung ebensoviel wie der Waldwertrechnung und Statistik als unentbehrliches, aber fertiges, anderweit gewonnenes Rüstzeug in die Hand gegeben werden sollen. Daher fast überall die Holzmeßkunde als besondere Disziplin des forstlichen Unterrichts, daher zahlreiche gesonderte Lehrbücher der Holzmeßkunde. Seit dem Erscheinen der letzten Auflage von Baur's Holzmeßkunde (1891) hat die forstl. Litteratur kein umfassenderes Werk über das Thema aufzuweisen. Wer nur für die unmittelbaren Zwecke der forstlichen Praxis schreibt, kann den Stoff jener Disziplin auf ziemlich engen Raum zusammendrängen. Wer aber dem Praktiker das tiefere Verständnis der bezüglichen Arbeiten vermitteln will, wer ihm die Möglichkeit eines selbständigen Urteils, z. B. über den erzielbaren und erzielten Genauigkeitsgrad, verschaffen will, und wer insbesondere den pädagogischen Wert hoch hält, der einem eingehenden Studium der Holzmeßkunde, zumal den strengen mathematischen Entwicklungen derselben, zweifelsohne zuerkannt werden darf, der wird ein Lehrbuch der Holzmeßkunde auf breiterer Grundlage aufbauen.

Letzteres hat Müller gethan. Er will, ohne im

einzelnen zu ausführlich zu werden, doch vollständig sein, wenigstens alles Einschlagende berühren und durch Quellen-nachweise weiteres Verfolgen ermöglichen. Holzmeßkunde und Ertragskunde (Entwicklung und Darstellung der Zuwachsgesetze) will er getrennt halten, sich auf erstere beschränken. Im Hinblick darauf daß analytische Geometrie, sowie namentlich Differential- und Integralrechnung — (leider! Vorep.) — fast an allen forstlichen Lehrstätten obligatorische Lehrfächer nicht sind, vermeidet er die Anwendung aller sog. höheren Mathematik. Das hält ihn aber nicht ab, alsbald bei der Kubierung des Schaftes von der allgemeinen Parabelgleichung $y^2 = p x^r$ ($r =$ „Formexponent“) und der entsprechenden

Inhaltsgleichung $v = \frac{1}{r+1} \frac{\pi}{4} d_0 l$ auszugehen. Der aus der Beiseitelassung aller höheren Mathematik entspringenden Gefahr, zu elementar zu werden, welcher z. B. Baur in seiner sonst so schätzenswerten Holzmeßkunde erlegen ist, entgeht Müller in sehr geschickter Weise, indem er seine Formelentwicklungen möglichst einfach hält, überall das Einheitliche der Grundformen hervorhebt und die Spezialfälle stets aus dem allgemeinen Verhalten herleitet. Des Verfassers Schreibweise ist eine klare und präzise. Die genaue Durchsicht des vorliegenden I. Teiles hat einen entschieden guten Eindruck hinterlassen, so daß man ein sehr brauchbares, allen berechtigten Anforderungen entsprechendes Gesamtwerk erwarten darf. Möchte nur dessen Vollenbung nicht allzu lange auf sich warten lassen! Der Herr Verfasser ist durch umfängliche berufliche Inanspruchnahme (besonders infolge von Schubergs Tod) verhindert gewesen, alsbald das ganze Buch fertig zu stellen.

Soll ich nun, in Anschluß an mein günstiges Gesamturteil, auch noch auf einige Einzelheiten eingehen, so sei vorab hervorgehoben, daß dieser I. Teil sich nur mit dem gefällten Holze beschäftigt; stehender Stamm und Bestand hätten später zu folgen. Warum Verfasser (S. 2) nicht als Einteilungssprinzip die doch streng logische Gliederung des Stoffes in Ermittlung der Masse, des Alters und des Zuwachses beibehält, sondern 5 gleichwertige Teile: gefälltes Holz, stehender Baum, Bestand, Alter, Zuwachs an die Stelle setzt, ist nicht ersichtlich. Ebenso darf man süglich fragen, warum er in der Inhaltsübersicht dem II. Kapitel eine andere Ueberschrift gibt als auf S. 23? Diejenige an letzterer Stelle ist entschieden besser; denn wenn er in der Inhaltsübersicht „die für die forstliche Praxis in Frage kommenden Formeln“ als Gegenstand der Behandlung auführt, so könnte man meinen, er (Müller) wolle wirklich alle einbezogenen Formeln je nach Umständen in der Praxis wirklich anwenden, was doch wohl kaum seine Absicht ist.

Durchweg wird auf die Erörterung der möglichen Fehler

näher eingegangen, was ich für sehr erwünscht halte; man muß sich über das, was man thut, Rechenschaft zu geben wissen. Wo nötig, sind einfache Zahlenbeispiele zur Erläuterung beigelegt.

Recht vollständig und gut, ohne sich in Einzelheiten zu verlieren, ist die Darstellung der Kluppen und der Kubierung unregelmäßiger Holzstücke.

Ich kann nur wiederholen, daß es der bis jetzt dargebotene Teil des Werkes durchaus rechtfertigt, dem Ganzen ein gutes Prognostikon zu stellen. Vorep.

Der Forstschuß. Von Dr. Richard Heß, Geh. Hofrat, o. ö. Professor der Forstwissenschaft und Direktor des Forstinstituts zu Gießen. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Zweiter Band. Der Schuß gegen Insekten (Schluß), Forstunkräuter und Pilze. Erste Hälfte. Mit 150 in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1899. 8. S. 288. Preis 6 Mark.

Daß wir heute — nachdem im Februarhefte von 1899 (S. 56) den Lesern über den ersten Band des Werkes kurz berichtet worden war — von dem inzwischen erfolgten Erscheinen der 1. Hälfte des zweiten Bandes Mitteilung machen können, wird die vielen Freunde des bewährten Buches um so mehr mit Befriedigung erfüllen, als das Erscheinen der 2. Hälfte des Bandes für Ende 1899 in bestimmte Aussicht genommen ist. Möchte die Vollenbung nicht mehr lange auf sich warten lassen.

Die Vorzüge des Werkes sind bekannt und allgemein anerkannt; dieselben von neuem hervorzuheben ist überflüssig; ich beziehe mich auf die Anzeige des I. Teiles, mir ein zusammenfassendes Urteil bis zur Beendigung der ganzen umfänglichen Arbeit vorbehaltend.

So sei auch auf Einzelheiten heute nicht eingegangen.

Der Band enthält zunächst die Laubholzinsekten, dann die Forstunkräuter in engerem Sinne und dann noch in der vorliegenden ersten Hälfte den Anfang der Pilze

9.

Der Gerbmaterialeinzoll. Denkschrift des Centralvereins der deutschen Lederindustrie gegen die auf dem Breslauer Forstmännertage im August 1898 kundgegebenen Anschauungen. Berlin 1899. Verlag des Centralvereins der deutschen Lederindustrie.

Diese Rundgebung des Centralvereins der deutschen Lederindustrie auf die in Breslau von der Versammlung deutscher Forstmänner gefasste Resolution war zu erwarten. Letztere erklärte bekanntlich „eine wirksame Zollbelastung derjenigen ausländischen Gerbmaterialein, insbesondere des Quebrachholzes, nebst ihren Präparaten und Extrakten, deren Masseneinfuhr die Erhaltung der

inländischen Gerbstoff-Produktion und Eichenlobleder-Industrie in Frage stellt, für unentbehrlich und unbedenklich." Hiergegen wendet sich die vorliegende Schrift, aus deren interessantem Inhalte wir in folgendem einiges mitteilen wollen.

Die Beziehungen zwischen Schälwald und Lederindustrie sind heute ganz andere als vor 20 oder 30 Jahren. Damals suchte sich der Gerber möglichst in der Nähe vom Eichenschälwald seinen Betrieb zu errichten. Er wollte die Stätte, von der er seine Rinde bezog, um Transportkosten zu sparen, möglichst nahe haben; heute spielen diese Transportkosten keine so große Rolle mehr wie damals, und da heute der Gerber sich zumeist zum Lederindustriellen umgewandelt hat, so braucht er auch mehr Rinde als früher und muß bei ihrem Bezuge ganz andere Forderungen stellen als früher. Die Mühe der Selbstgewinnung der Rinde und die Kosten der Anfuhr derselben kann er heute meist nicht mehr übernehmen, schon deshalb nicht, weil er gezwungen ist, eine ganz genaue Kalkulation aufzustellen, um überhaupt noch einen kleinen Verdienst zu haben. Die Rindengewinnung ist heute meist nicht mehr wie früher eine Arbeit des Lederindustriellen, sondern eine selbständige Arbeit der Schälwaldbesitzer. Aber auch wenn die Rinde in Deutschland überall von letzteren gewonnen, getrocknet und zu Märkte gebracht würde, so würde sie immer noch im allgemeinen gegenüber der österreichischen und französischen Rinde weniger begehrt werden, weil der Rinde in Deutschland, die an sich der ausländischen nicht nachsteht, nicht die pflegliche Behandlung zu teil wird, wie im Auslande. (!) Die Lederindustrie hat eingesehen, daß, wenn sie auf einen Verdienst rechnen will, sie genau über den Gehalt an Gerbstoff in den Gerbmaterialeen unterrichtet sein muß. Vom Auslande wird bei Rinde meist ein Gerbstoffgehalt garantiert. Dies ist in Deutschland nur selten der Fall. Die ausländische Rinde ist im allgemeinen regenfrei, die deutsche nicht. Ferner ist die Sortimentierung im Auslande eine viel mannigfaltigere, für den Gerber also bessere. Endlich herrschen in Deutschland an vielen Orten noch ganz veraltete Verkaufsgebräuche im Rindengeschäft. Wegen der Frachtersparnis und wegen der Aufrechterhaltung alter Handelsbeziehungen wird trotz alledem von den Gerbern auch auf dem deutschen Markte immer noch gekauft.

Die Lederindustrie steht heute mehr denn je auf einem schutzzöllnerischen Standpunkte. Sie befindet sich hier aber in einer ganz anderen Lage als die deutschen Schälwaldbesitzer, die für sich gleichfalls die Hilfe der Zollgesetzgebung anrufen. Im Jahre 1879 wurde diesen ein Schutz Zoll von 50 Pfennigen pro 100 kg gewährt. Trotzdem hat aber der Eichenschälwald weder eine nennenswerte Erweiterung erfahren, noch hat eine rationellere Pflege und Kultur eine Steigerung der Erträge an Rinde

zur Folge gehabt, noch hat das Rindengeschäft die Bahnen des modernen Verkehrslebens eingeschlagen, noch ist schließlich durch bessere Behandlung dafür gesorgt worden, daß die Qualität der verkauften Rinde der ausländischen gleich kam. Die Lederindustrie dagegen hat, obgleich die Steigerung der Wohlhabenheit und die Zunahme der Bevölkerung einen immer größeren Konsum an Leder zur Folge hatte, nicht nur den Bedarf im Inlande, abgesehen vom Sohlleder, vollkommen befriedigt, sondern auch auf dem ausländischen Markte sich ein Absatzgebiet erworben, welches noch immer rund 150 Millionen Mark jährlich einbringt. Zieht man den Wert der importierten Leder und Lederwaaren von dem Wert der exportierten ab, so verbleibt ein Plus zu gunsten der deutschen Lederindustrie von 90 Millionen. Die deutsche Lederindustrie behauptet daher, daß der deutsche Eichenschälwald, der es trotz des Rindenzolles nicht vermocht habe, sich in die Höhe zu arbeiten, nicht mit demselben Rechte einen Schutz Zoll verlangen dürfe, wie sie selbst. Der deutsche Schälwald sei nicht im stand, das von der Lederindustrie benötigte Quantum an Rinde zu liefern und dies jetzt weniger wie früher, da die Lederindustrie von Jahr zu Jahr mehr Gerbstoff brauche.

Weiter wird ausgeführt, daß die deutsche Lederindustrie gegenwärtig nur $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{7}$ ihres Bedarfs an Gerbstoffen aus dem heimischen Walde gedeckt bekomme. Wenn von den Eichenschälwaldbesitzern behauptet werde, daß dem Eichenschälwald in Deutschland eine solche Ausdehnung gegeben werden könne, daß er im stand sei, dem Bedürfnisse an Eichenrinde zu genügen, so müsse dem gegenüber geltend gemacht werden, daß in den 80er Jahren trotz des damaligen, i. J. 1879 eingeführten Zolles eine Erweiterung des Schälwaldes nicht eingetreten sei, und wenn wirklich infolge eines neuen hohen Zolles eine solche eintreten würde, diese doch erst nach 15—20 Jahren zu Geltung kommen könne. Außerdem werde diese Möglichkeit von bewährten Autoritäten bestritten. Wollte man aber mit Alff u. a. zugeben, daß der deutsche Wald soviel Gerbstoff, wie ihn die Lederindustrie gebrauche, wirklich enthalte, so müsse bestritten werden, daß diese gerbenden Stoffe der deutschen Gerberei zur Verfügung stünden. Auch in dem Meere gebe es Millionen von Zentnern an Gold und Silber, die wohl im Wasser aufgelöst vorhanden wären, aber zur Benutzung durch die Menschheit nicht herangezogen werden könnten, weil ihre Gewinnung ausgeschlossen sei, oder doch die Kosten der Gewinnung viel zu hoch wären, als daß sich jemand derselben unterziehen würde. Die Möglichkeit, aus dem Abfallreißig Gerbstoffe zu gewinnen, sei zwar vorhanden; da dieses Reißig aber überhaupt nur 5% Gerbstoff enthalte und bei einer rationellen technischen Extraktion nicht mehr als auf 2—3% des Gerbstoffs ausgelaugt werden könne, somit aus dem

Abfallreißig nur 2, höchstens 3% Gerbstoff zu gewinnen sei, könne ein solches Verfahren in die Praxis nicht übertragen werden.

Die Extrahierung von Gerbstoffen aus Eichenaltheholz komme in Deutschland kaum in Frage, denn hier sei dasselbe fast ohne Ausnahme zu anderer technischer Verwendung sehr gesucht, und es würde ein wirtschaftliches Unikum sein, wenn die deutsche Forstwirtschaft nur aus Liebe zur Gerberei auf die höheren Einnahmen aus dem Eichenaltheholz verzichten und aus demselben, anstatt es als Nutzholz zu verwerten, Gerbstoffe gewinnen wollte.

Fichten- und Lärchenrinde könne zwar mehr genutzt werden, als dies geschehe. Große Mengen kämen aber auch hier nicht in Frage, da bei der Nadelholzwirtschaft naturgemäß die Holzgewinnung und Holzverwertung die Hauptsache, und die Rindengewinnung nur als eine Nebennutzung zu betrachten sei. Aus diesem Grunde werde der Fieb meist in einer Zeit erfolgen müssen, in der eine Gewinnung der Rinde ausgeschlossen sei.

Weiter wendet sich die Schrift gegen den Vorwurf, daß die moderne Entwicklung der deutschen Lederindustrie für diese selbst schädlich gewesen sei, und weist darauf hin, daß die Lederindustrie, wäre sie in den alten Bahnen geblieben, in der Konkurrenz mit dem Auslande völlig unterlegen sein würde. Sie mußte, wenn sie bestehen wollte, dem allgemeinen Verlangen nach billigeren Waaren genügen, sie mußte in ihren Preisen für fertiges Leder heruntergehen, um nicht von der Lederindustrie des Auslandes überflügelt und vernichtet zu werden. Gerade die Möglichkeit, so frei und unbehindert, wie das Ausland, die Umgestaltung des Gerbprozesses in den letzten Jahren zu vollziehen, hat der deutschen Lederindustrie ihre moderne Entwicklung verschafft. Statt des behaupteten Rückganges der Sohlladerausfuhr sei zu konstatieren, daß diese im J. 1898 nahezu das Dreifache derjenigen von 1888 ausgemacht, und im ersten Viertel des Jahres 1899 die Ausfuhr an Sohlleder zum ersten Male seit langer Zeit die Einfuhr übertroffen habe.

Was ferner den Leder-Export im allgemeinen anbelange, so habe die Ausfuhr an Leder aller Art, Feinleder, Sohlleder, groben und feinen Lederwaaren und Handschuhen die Einfuhr i. J. 1892 um 55496 Dz., i. J. 1895 um 69824 Dz. und i. J. 1898 um 76637 Dz. übertroffen. Hieraus sei ersichtlich, daß gerade in der letzten Zeit, in welcher die neue Gerbmethode in Deutschland in Aufnahme und zu weiterer Entwicklung gelangt sei, die Ausfuhr immer mehr die Einfuhr von Leder und Lederwaaren überstiegen habe.

Sodann wird die sozialpolitische Seite der Schälwaldfrage und der Gerberei berührt und darauf hingewiesen, daß durchaus nicht das Aufkommen der neuen Gerbstoffe oder die Einfuhr von Quebrachoholz auf das

Verschwinden der mittleren und kleineren Gerbereien von bestimmendem Einfluß sei, die deutsche Lederfabrikation habe vielmehr immer mehr einen industriellen Charakter angenommen, und der maschinelle Betrieb habe den kleinen Gerbern den Garauß gemacht. Den 4000 kleinen Gerbern, die seit 1875 untergegangen seien, stünden übrigens Tausende anderer Personen des Mittelstandes gegenüber, die seitdem als Werkmeister, Kommissionäre, Kaufleute, Agenten u. dgl. ihr ausreichendes Brot fänden. Der Schälwald beschäftige im Höchstfalle 20000 Personen, die deutsche Gerberei allein 53000 außer den von der Gerberei abhängigen Existenzen, wie Sattler, Schuhmacher, Handschuhmacher u. dgl.

Die Befürchtung, daß wir, wenn nicht ein Zoll auf die ausländischen Gerbstoffe gelegt werde, in Abhängigkeit vom Auslande kommen würden, da z. B. Argentinien das uns unentbehrliche Quebrachoholz mit Ausgangszöllen belegen könne, wird nicht geteilt, weil eine Menge anderer Gerbmaterien aus Ostindien, der Türkei, Westindien und Venezuela, Italien, Oesterreich, Frankreich, China, Australien u. s. w. bezogen werden könnten, und diese Staaten doch wohl kaum zu gleicher Zeit versagen würden.

Hinsichtlich der Mineralgerbung bemerkt die Schrift unseres Erachtens zutreffend, daß ein Gerbstoffzoll immer mehr zur Mineralgerbung hindränge. Die Chromgerbung ziehe ohnedies immer weitere Kreise. Schon seit langem werde Leder in beträchtlichem Umfange für technische Zwecke mit Chrom gegerbt, und in neuerer Zeit habe die Chromgerbung sogar für Unterleder Verwendung gefunden. Als ganz sicher wird es bezeichnet, daß, wenn der vegetabilische Gerbstoff für die Lederindustriellen noch mehr verteuert würde, als es heute schon ist, sich eine starke Strömung geltend machen werde, sich immer mehr von den vegetabilischen Gerbstoffen freizumachen.

Zum Schlusse werden die Mittel besprochen, welche zur Erhöhung der Rentabilität der Eichen- und Schälwaldungen führen könnten (Steigerung der Rindenerträge durch bessere Bewirtschaftung der Schälwaldungen, Lieferung trockener regenfreier Rinde, Bildung von Werksortimenten, genossenschaftliche Einigung der Produzenten zu Magazin-, Absatz-, Handels- und ev. auch Kreditgenossenschaften u. dgl.). Ferner solle der Staat helfend eingreifen durch bessere Kreditgewährung, direkte Unterstützung in der Gewährung guter Kulturpflanzen, in der Verabfolgung von Forststreifen u. s. w., durch Herstellung eines geschlossenen Genossenschaftswesens, durch den Ankauf unrentabler Niederwald- und Arealen u. dgl. Durch Zölle könne dagegen dem Eichen- und Schälwaldbetriebe, dessen Jahresproduktion auf höchstens 12—15 Millionen Mark anzunehmen sei, gar nicht, besten Falles nur vorübergehend geholfen werden. Wirtschaftlich schädlich würde der Zoll aber insofern wirken, als er eine der bedeutendsten Industrien, die blühende

Lederindustrie nicht nur in ihrer Entwicklung hindern, sondern auch in ihrem nach langen Mühen erworbenen Absatze einschränken werde.

Wir haben abichtlich diese Schrift des Centralvereins der deutschen Lederindustrie etwas ausführlicher besprochen, weil in ihr die Ansichten der Lederindustrie über die Schälwald- und Gerbstoff-Frage zum Ausdruck gebracht sind, ferner aber auch aus dem Grunde, weil die Ausführungen derselben viel Zutreffendes enthalten, wenn wir denselben auch nicht in allen Punkten beistimmen können. E.

Schädliche Pilze unserer Kulturgewächse. Gesammelt und herausgegeben von W. Krieger in Königstein (Sachsen).

Es wird manchem Forstmann erwünscht sein, die wichtigsten schädlichen Pilze unserer forstlichen und landwirtschaftlichen Kulturpflanzen nicht nur durch Beschreibung und Abbildung, sondern auch in natura kennen zu lernen.

Lehrer Krieger hat daher eine Sammlung in Herbariumform angelegt, welche aus 4 Faszikeln zu je etwa 50 Objekten besteht. Bis jetzt sind 2 Faszikel à 10 M. erschienen. Jedes pathologische Objekt mit dem parasitären Pilze ist auf einem besonderen Blatte aufgeklebt und mit einer gedruckten Beschreibung versehen.

v. T u b e u f.

W. Liebenow's Spezialkarte von Mittel-Europa, 1:300000 in 164 Blättern, topographisch-politische Ausgabe und das neue Kartenwerk: **Liebenow-Ravenstein's Spezial-Adresskarte von Mittel-Europa,** 1:300000 in 164 Blättern. Stichgröße jedes Blatt 28×37 cm.

Ermäßigter Abonnementpreis für jede der beiden Ausgaben unaufgezogen je 100 M., aufgezogen in Oktav je 180 M.

Erscheinungsweise: 20 Lieferungen von je 8—9 Blättern unaufgezogen à 5 M., aufgezogen à 9 M. Späterer Ladenpreis unaufgezogen 164 M., aufgezogen in Oktav 246 M. Einzelblätter beider Ausgaben werden abgegeben. Preis per Blatt 1, bzw. 1,50 M.

Die bekannte Firma „Geographische Anstalt und Verlag von Ludwig Ravenstein“ zu Frankfurt a. M. tritt mit einem großen, aber äußerst dankenswerten Unternehmen hervor, indem sie die viel benutzte und trefflich bewährte Liebenow'sche Spezialkarte von Mittel-Europa neu herausgibt und dieselbe zugleich verwendet, um eine neue Adresskarte zu schaffen, derart daß sie die bezüglichen Situations- und Schriftplatten benutzt, aber statt der politischen Grenzen die Haupt- und Nebenradfahrerstraßen mit Angabe gefährlicher Stellen, sowie der Entfernungszahlen einfügt. Wir zweifeln nicht, daß damit ein für alle Radfahrer äußerst zweckdienliches Werk entsteht. Im Verlauf von 2 Jahren sollen beide Kartenwerke vollendet sein.

Forstlich von besonderem Interesse ist wohl in erster Linie die Neu-Ausgabe der Liebenow'schen Karte, in welcher bekanntlich in brauner Schraffirmanier die Gebirge und mit blaßgrünem Tone die Waldungen angegeben sind. Zur Orientierung sind die sorgfältig gearbeiteten und auf den neuesten Stand ergänzten Karten sehr brauchbar, zumal wenn es gilt, über größere Gebiete rasch einen Ueberblick zu gewinnen. Aber auch die Details lassen sich auf den Blättern gut verfolgen. Einzelne Blätter der früheren Ausgabe haben mir schon wiederholt auf Reisen beste Dienste gethan; von der neuen Ausgabe darf für jeden, der sie benutzt, das Gleiche erwartet werden. Die bis jetzt als 1. Lieferung vorliegenden 8 Blätter (Stralsund, Anklam, Stettin, Ruppiner, Küstrin, Berlin, Leipzig, Chemnitz) rechtfertigen diese Erwartung in vollem Maße.

Der Preis ist, besonders im Abonnement, ein sehr mäßiger im Vergleich zum Gebotenen.

Beide Werke seien der Beachtung weitester Kreise bestens empfohlen. 9.

B r i e f e.

Aus dem Großherzogtum Hessen.

E. Aus den Kammer-Verhandlungen.

Hier sei Folgendes erwähnt:

I. Der Antrag des Abgeordneten Köhler (Langsdorf), die Förderung der Fischzucht betr., welcher bezweckt:

1. Anforderung von 3000 M. jährlich, zur Verwendung durch den Fischereiverein für das Großherzogtum

Herzogtum Hessen, für Förderung der Fischzucht im allgemeinen, insbesondere auch durch öffentliches Werben für dieselbe und Veranstaltung von öffentlichen Vorträgen, Velehrungen, Unterweisungen, Begutachtungen und dergl. mehr über Fischzucht und Teichwirtschaft.

2. Anforderung von 2000 M. jährlich, zur Verwendung durch den Fischereiverein für das Groß-

herzogtum Hessen, für Förderung der Teichwirtschaft und Unterstützung der Anlage von Muster-Teichwirtschaften der Gemeinden.

Die in dem Antrag zum Ausdruck gebrachten Bestrebungen wurden von der Regierung als berechtigt anerkannt, und die Einstellung von Mitteln in den nächsten Hauptvoranschlag in Aussicht gestellt. Der Antrag wurde daher von den Kammern vorerst für erledigt erklärt.

Als einstweiliger praktischer Erfolg des Antrags Köhler sei erwähnt, daß hierdurch die Herausgabe des im Mai (1899) erschienenen und im Auftrag des Fischereivereins für das Großherzogtum Hessen herausgegebenen Werkes: „Die Fischwasser und die Fische des Großherzogtums Hessen mit Einschluß der Teichwirtschaft und Gelehrtenkunde von Schulrat i. P. Ludwig Doich zu Worms“ beschleunigt wurde. Auf Veranlassung des genannten Vereins hatte die Abteilung für Forst- und Kameralverwaltung an die Großh. Oberförstereien und an die standesherrlichen Forstverwaltungen Fragebogen gesendet, wodurch es gelang, selbst über die in den kleinsten Wasserläufen und Binnjalen vorkommenden Fischarten zc. Aufschluß zu erhalten; das gewonnene Material hat in dem erwähnten Werke Aufnahme gefunden.

II. Die Vorlage des Großherzoglichen Ministeriums der Finanzen, die Veräußerung von fiskalischen Grundstücken betreffend.

Der Besitzstand des Großherzoglichen Hauses, Familien-Eigentum an landwirtschaftlich benutztem, zerstreut gelegenem Gelände, ist in verschiedenen Gemerkungen des Großherzogtums ausgedehnter, als es im Interesse einer wirtschaftlich gesunden Entwicklung der Landwirtschaft treibenden Bevölkerung wünschenswert erscheint.

So beträgt z. B. der Umfang des kameralfiskalischen Besitzes:

In 27 Gemerkungen	über	100 0	} des landwirtsch. schaftlich be- nutzten Gesamt- geländes.
" 19 "	"	20%	
" 8 "	"	30%	
" 2 "	"	40%	
" 1 "	"	50%	

Die Unmöglichkeit, durch Zukauf von Grundstücken Ersparnisse zur Erweiterung der Ackerwirtschaften zu verwenden, steckt der naturgemäßen Ausdehnung erfolgreich geleiteter Wirtschaften schädliche Grenzen und treibt die Preise der Grundstücke auf eine ungesunde Höhe, die mit den Preisen der Bodenprodukte im Widerspruch steht und einen lohnenden Betrieb ausschließt.

Die Großh. Regierung erachtet es deshalb für angezeigt, einen Teil des parzellierten Grundbesitzes des Großherzoglichen Hauses, Familien-Eigentum, in einzelnen

Gemarkungen des Landes in Privathände eigentümlich übergehen zu lassen.

Im ganzen sind aus 33 Gemerkungen in 8 Gr. Oberförstereien 1011,64 ha zur Veräußerung vorgesehen. Auf welche Art die Veräußerung erfolgen soll, bleibt dem Ermessen der Regierung überlassen.

Beide Kammern haben ohne Debatte der Vorlage die verfassungsmäßige Zustimmung erteilt. Interessant hierbei ist der Bericht des 1. Ausschusses der II. Kammer, erstattet von dem Abgeordneten Köhler (Langsdorf), in dem darin von kleinbäuerlicher Seite für die große volkswirtschaftliche Bedeutung der in den letzten Jahren von seiten der Forstverwaltung im Odenwald und Vogelsberg erfolgten Ankäufe bezw. Aufforstungen ein Verständnis bekundet wird, wie es leider in manchen Kreisen, wo man es gerade vermuten sollte, nicht zu finden ist.

Nach einigen einleitenden Worten wird darin ausgeführt:

„Die Mehrheit ist hiermit (mit der Vorlage) einverstanden; die Minderheit (Abgeordneter Köhler-Langsdorf) aber möchte noch den weiteren Wunsch anschließen, daß Erwägungen darüber angestellt werden, ob es in gegenwärtiger Zeit, die den weiteren Betrieb des Ackerbaus selbst in fruchtbaren Landesteilen in Frage stellt, rätlich erscheint, die rauhen und unwirtschaftlichen Höhen des Vogelsberges und des Odenwaldes länger im landwirtschaftlichen Betriebe zu belassen. Die gegenwärtige Zeitströmung ist der Ausbildung des Industrie-Staates durchaus förderlich, und nichts vermag dieser Strömung, ehe denn Kriege, Revolutionen oder ein großer Industrie-Krach eintreten, vorerst Einhalt zu thun. So sehen wir denn jetzt schon, daß überall auf den Höhen des Vogelsberges und des Odenwaldes die Zahl der Bevölkerung zurückgeht. Wir sehen diesen Zustand schon seit sehr langen Jahren bestehend und immer mehr zunehmend. Wir erinnern hierbei an den Ausgang der Dörfer Wernings, Winmerod und Groß-Ellenbach. Ueberall dort verließ die Bevölkerung ihre alten Heimstätten und kehrte sich — nach ihrer Ansicht — bessere Erträge liefernden Erwerben zu u. s. w.

Wir bedauern die Thatsache, daß die Stätten, die vordem fleißige Menschen der Wildnis abgerungen haben, nun wieder ihr (?) zurückgegeben werden müssen, aber wir können sie vorläufig nicht ändern. Wir sehen auch in naher Zukunft noch keine Rettung, aber wir können doch verhüten, daß das Groß-Kapital und andere sich der verlassenen Wohn-

stätten bemächtigen, wenn der Staat bei Zeiten eingreift und die unwirtlichen Landstriche des Vogelsbergs und des Odenwalds, soweit sie feil werden, in seinen eigenen Besitz bringt, um dort Wälder und Weiden anzulegen, wo vorher der unermüdlche Fleiß der Bergbewohner der Erbscholle die Früchte abgerungen hatte."

III. Der Antrag des Abgeordneten Dr. Dsann und Genossen, das Jagdgesetz vom 19. Juli 1858 betreffend. Er bezweckt:

die Gr. Staats-Regierung zu ersuchen, die Jagdgesetzgebung des Großherzogtums Hessen, einschließlich der Verordnung über die Jagdwaffenpässe, einer Revision zu unterziehen und demnächst den Ständen die entsprechende Gesetzes-Vorlage zugehen zu lassen, in welcher auch insbesondere — neben Abänderung der bestehenden gesetzlichen und sonstigen Bestimmungen — Nachstehendes berücksichtigt werde:

1. daß den Pächtern von Gemeindejagden gestattet werde, qualifizierten Personen Jagderlaubnis-scheine zu erteilen, wodurch dieselben berechtigt werden, auch ohne Anwesenheit der betreffenden Jagdpächter die Jagd auf dem betr. Gemeindejagdgelände auszuüben;
2. daß die allgemeine Bestimmung, wonach den Personen, welche sich eines Jagdvergehens schuldig gemacht, der Jagdwaffenpaß verweigert werde, namentlich dahin geändert werde, daß dies nur der Fall sei denen gegenüber, welche im Laufe der letztvergangenen 3 Jahre mit Gefängnis über 3 Monate bestraft worden sind;
3. daß der § 8 des Jagdstrafgesetzes vom 19. Juli 1858 in seinem zweiten Absatz gestrichen werde.

Was zunächst den Antrag unter Ziffer 2 betrifft, welcher eine Aenderung der Jagdwaffenpaßverordnung vom 30. Juni 1894 bezweckt, so hat er inzwischen durch die bereits auf S. 351 (Oktoberheft) erwähnte Verordnung vom 9. März 1899, die Jagdwaffenpässe betr., seine Erledigung gefunden, allerdings nicht in dem weitgehenden Umfang, wie es die Antragsteller wünschten. Die Regierung lehnte nämlich die Forderung der letzteren, die Entziehung des Jagdwaffenpasses nur an Gefängnisstrafen von mehr als 3 Monaten zu knüpfen, ab; nur bei Geldstrafen soll eine Widerrung insofern platzgreifen, als das Ministerium des Innern ermächtigt ist, die Wiederverleihung eines Jagdwaffenpasses in den hierzu geeignet erscheinenden Fällen alsbald nach der Entziehung zu verfügen.

Der Ausschuß der II. Kammer hält die weitergehende Forderung der Antragsteller um so mehr für berechtigt, als die Rechtsprechung bei Jagdvergehen an

sich eine sehr strenge, selbst bei leichteren Vergehen meist auf Gefängnisstrafe erkennende ist. Außerdem aber erscheine eine Regelung, welche die Wiedergewährung des Jagdwaffenpasses ganz in das Ermessen des Ministeriums stelle, nicht unbedenklich, eine gesetzlich fixierte Form wäre entschieden vorzuziehen. Die II. Kammer erteilt dem Antrage des Ausschusses ihre Zustimmung.

Die I. Kammer steht im Interesse der Schonung der Jagd, welche „ebensowohl wie die Ausbeutung aller andern von der Natur dargebotenen Werte von hervorragender volkswirtschaftlicher Bedeutung“ sei, auf dem Standpunkt der Regierung und beantragt, zu dem Punkt 2 des Antrags Dsann und Genossen, soweit er nicht durch die Abänderung der Jagdwaffenpaßordnung bereits seine Erledigung gefunden habe, Ablehnung des Antrags.

Was den Punkt 1 des Antrags Dsann und Gen. anlangt, so steht dem darin gewünschten Verfahren, welches in Preußen und anderen deutschen Staaten zulässig ist, in Hessen der Artikel 10 des Gesetzes vom 26. Juli 1848 entgegen, wonach es den Pächtern eines Gemeindejagdbezirks nur erlaubt ist, qualifizierte Personen auf die Jagd mitzunehmen. Die Regierung trägt keine Bedenken, diese Gesetzesbestimmung dahin abzuändern, daß den Pächtern der Gemeindejagden — in ähnlicher Weise, wie dies den Fischereipächtern zusteht, — gestattet wird, Jagderlaubnis-scheine auszustellen, hat auch, wie in der Zuschrift der Regierung an den Vorsitzenden des 2. Ausschusses der II. Kammer erwähnt wird, einen diesbezüglichen Gesetzes-Entwurf ausgearbeitet. Doch wurde bei der dormaligen Geschäftslage der Kammer Bedenken getragen, den Gesetzes-Entwurf noch in der laufenden Session der II. Kammer zugehen zu lassen, und vorbehalten, dem nächsten Landtage darüber Vorlage zu machen.

Der Punkt 3 des Antrags steht mit Punkt 1 in innerem Zusammenhang; er verlangt die Streichung der gesetzlichen Bestimmung, wonach der Jagdberechtigte straffällig wird, wenn er einem Dritten die Erlaubnis zur Jagdausübung erteilt, die er nach dem Gesetze oder den Pachtbedingungen nicht zu erteilen berechtigt ist, und dadurch veranlaßt, daß der Dritte eine Uebertretung des Jagdstrafgesetzes begeht. Der Wegfall dieser Bestimmung erscheint als eine logische Konsequenz des Antrags unter 1 und ergibt sich mit der von der Regierung in Aussicht gestellten Beugnis zur Ausstellung von Jagderlaubnis-scheinen.

Der Standpunkt der I. Kammer ist auch bezüglich der Punkte 1 und 3 des Antrags Dsann entgegenge-
setzt dem der II. Kammer. Sie sieht in den beantragten Abänderungen eine Gefahr für die Jagd. Die Auffassung, „daß das Wild mehr oder weniger als gemeinschädliches Ungeziefer zu betrachten sei, dessen, wo nicht gänzliche Ausrottung, so doch möglichst energische

Bekämpfung als ein löbliches Unternehmen des Landwirts (und leider auch des Forstwirts) angesehen werden müsse“, sei eine falsche; die Jagd sei, wie schon oben erwähnt, von hervorragender volkswirtschaftlicher Bedeutung, da doch ein Teil der Gewächse in Wald und Feld durch Pflege des Wildstands zu einem leichter verkäuflichen Produkte — dem Wildpret — umgewandelt werde. Ihr erscheint der Wildstand als ein Kapital — dessen Zinsen durch den Abschuß repräsentiert würde — und dieses Kapital sei ebenjowohl wie jedes andere pfleglich und sorglich zu verwalten und vor Verminderung zu bewahren. Diese Verminderung würde jedoch durch Annahme der beantragten Gesetzesabänderungen herbeigeführt und einer schonungslosen Ausbeutung der Jagd mit allen ihren unerforderlichen Beigaben Thür und Thor geöffnet werden. Die I. Kammer beantragt daher auch Ablehnung der Punkte 1 und 3 des Antrags Osann.

Wie sich bei der in der Sitzung der II. Kammer vom 21. April 1899 über den Antrag Osann entwickelten Debatte ergab, ist die Regierung geneigt, den über die angeführten Einzelpunkte hinausgehenden Antrag Osann auf eine Revision der gesamten Jagdgesetzgebung des Großherzogtums in Erwägung zu ziehen. Thatsächlich enthält die jetzige Jagdgesetzgebung offenbare Lücken, die schon wiederholt zu großer Unzufriedenheit Veranlassung gegeben haben.

So enthält z. B. der Artikel 4 des Gesetzes vom 26. Juli 1848 die Bestimmung, daß — während im übrigen die Gemeinden das Recht haben, das Jagdrecht der einzelnen Eigentümer auszuüben, — hier diejenigen Grundeigentümer, die eine zusammenhängende Fläche von 300 Morgen (= 75 ha) besitzen, mit Ausschluß der Gemeinde zur Ausübung der Jagd in eigener Person oder durch dritte berechtigt sind. Auch besteht z. B. für jeden Grundbesitzer die Möglichkeit, sich durch Erwerbung eines zusammenhängenden Grundbesitzes von 75 ha ein eigenes Jagdrecht zu erwerben, ohne daß ihm die Verpflichtung obliegt, die Gemeinde — welche f. Zt. die auch auf seinen Grundstücken früher lastende Jagdberechtigung auf grund des Gesetzes vom 2. August 1858 abgelöst hat — irgendwie zu entschädigen.

Die I. Kammer vermag auch hier die Notwendigkeit, dem generellen Verlangen des Antrags Osann und Gen., die Jagdgesetzgebung des Großherzogtums einer Revision zu unterziehen, nicht einzusehen und tritt dementsprechend dem Beschluß der II. Kammer nicht bei.

Zum Schluß sei noch die Vorlage Großh. Ministeriums des Innern und Großh. Ministeriums der Finanzen, Gesetz-Entwurf die Dienstbezüge der staatlich bestätigten Forstwärte betreffend, erwähnt, wodurch die Verhältnisse der

staatlich bestätigten Forstwärte in Kommunalforstwartereien, abnormalen Domänialforstwartereien und in Privatforstwartereien, welche Privatwaldungen II. Klasse enthalten, in bezug auf Gehalt, Pension und Hinterbliebenen-Fürsorge geregelt werden sollen. Doch behalten wir uns hierüber Berichterstattung vor, bis die Ausschüsse der beiden Kammern zu dem Gesetzes-Entwurf Stellung genommen haben.

Aus Thüringen.

Aus der Lokalstatistik eines Rhönreviers.

Die Angriffe auf den reinen Buchenhochwald vom Standpunkte der Bodenerwertragswirtschaft sind sicherlich gerechtfertigt, und jeder Praktiker ist heute davon überzeugt, daß eine Mischung der Buche je nach Standort mit sog. edlen Laub- oder mit Nadelholzarten unentbehrlich ist, will man eine ausreichende Verzinsung der Buchenwirtschaft erreichen. Das vollständige Aufgeben des so betriebsfähigen Buchenhochwaldes auf seinen natürlichsten und besten Standorten müßte aber, vom rein waldbaulichen Standpunkte, trotzdem als Naturpfuscherei, als ein Waldsfrevel schlimmster Art erscheinen.

Ueber die Mittel und Wege, die Rentabilität des reinen Buchenwaldes zu erhöhen, muß sich der Wirtschaftler vor allem rechnerisch klar werden, und das wird er, sobald für jede Betriebsart resp. Bestandesform seines Reviers auf grund der einschlägigen Bonitäts-, Ausnutzungs- und Preisverhältnisse die Bodenerwartungswerte nach Möglichkeit genau ermittelt werden, mit anderen Worten, sobald eine Rentabilitätsvergleichen vorgenommen wird.

Daß im Laufe des letzten Wirtschaftsjahrzehnts auf einem Rhönrevier beträchtlich gestiegene Buchennutzholzprozent war es in erster Linie, was zu vergleichenden Berechnungen aufforderte, umsomehr als die Rhön vorzugsweise hervorragende Buchenstandorte aufweist und Buchenholz von technisch höchstem Gebrauchswerte erzeugt. Die Steigerung des Nutzholzprozentes lag größtenteils mit in der Möglichkeit, neuerdings schwache Buchen bis 18 cm herab als Nutzholz verwerten zu können.

Nachstehend sind nun die Bodenerwartungswerte für die auf gedachtem Revier vorhandenen Betriebs- bzw. Bestandesarten berechnet unter Zugrundelegung der Durchschnittspreise der Jahre 1889/98:

Hierzu bemerke ich begründend und erläuternd Folgendes:

Der Zinsfuß ist beim reinen Nadelwald zu 3, beim Misch- und Buchenhochwald zu 2,5 angenommen, wodurch der größeren bzw. geringeren Ertrags- und

Bodenerwartungswerte für 1 ha der Hauptbetriebsarten eines Rhönerevieres.

Bonität.	Umtriebszeit.		Abtriebsertrag.				Vorertrag.		Sa. der Vorertrags- Abtriebs- + Vorertrag.	Kulturkosten- kapital. $0 + \frac{1,0p^n}{n} - 1$	Bodenwerte ohne Berücksichtigung der Verwaltungskosten.	Verwaltungs- kostenkapital. $\frac{v}{n}$	Bodennettowert.
	Jahre	M	in fm.	erntekostenfrei pro fm.	Gelbertrag.	Vormerte zu Anfang des ersten Umtriebs.	in % des Ab- triebsertrags.	Vormert zu Anfang des ersten Umtriebs.					
I. Buchenhochwald rein oder fast rein. (p = 2,5; v = 7,2.)													
I.	130	5	670	12	8040	338	70	236	574	5	570	290	280
II.	120	8	540	10	5400	294	60	176	470	8	460	290	170
III.	110	13	420	8	3360	238	50	119	357	14	340	290	50
IV.	100	20	310	6	1860	173	40	69	242	22	220	290	- 70
II. Buchenhochwald mit 30 % Eiche und Ahorne. (p = 2,5; v = 7,2.)													
I.	130	40	620	18	11160	446	60	268	714	42	670	290	386
II.	120	50	470	15	7050	367	50	184	551	53	500	290	210
III.	110	60	330	12	3960	261	40	104	365	64	300	290	10
III. Buchenhochwald mit 30 % Nadelholz (p = 2,5; v = 7,2.)													
I.	120	30	740	16	11840	616	40	246	862	32	830	290	540
II.	110	35	600	13	7800	515	35	180	695	36	660	290	370
III.	100	40	480	10	4800	408	30	122	530	44	490	290	200
IV.	90	45	380	7	2660	287	25	72	359	51	310	290	20
IV. Kiefernhochwald. (p = 3; v = 6,4.)													
I.	100	70	570	17	9690	532	20	106	638	74	560	210	350
II.	90	80	430	14	6020	453	17	77	530	86	440	210	230
III.	80	90	320	12	3840	398	15	60	458	99	360	210	150
IV.	70	100	230	10	2300	332	13	43	375	114	260	210	50
V. Fichtenhochwald (p = 3; v = 6,4.)													
I.	90	80	800	15	12000	839	28	235	1074	86	990	210	780
II.	80	90	650	12	7800	733	25	183	916	99	820	210	610
III.	70	100	400	10	4000	504	22	111	615	110	510	210	300
VI.	60	110	200	8	1600	272	20	54	326	126	200	210	- 10

Kapitalsicherheit der herrschenden Betriebsarten möglichst Rechnung getragen ist. Der reine Nadelwald ist bekanntlich in allen Altersstufen sämtlichen elementaren Gefahren ungleich mehr ausgesetzt, als der Laubwald. Die reinen Fichtenbestände im Gebirge insbesondere verlichten oft früh und stark infolge der bekannten zahlreichen Schädigungen, was durch Lichtszuwachs niemals ausgeglichen wird. Die normalen Säge der Ertragstafeln können für Fichte oft gar nicht angewandt werden, was dagegen für die so betriebsichere Buche meist angängig ist.

Die Höhe des Umtriebs steigt in der Hauptsache mit der Bodengüte. Da in der Rhön, einem immer noch entlegenen, schwer zugänglichen Waldgebiete, die Erziehung von Laubstarkholz ein unentbehrliches Mittel

ist, die ungünstigen Ablassverhältnisse zu bessern, insofern schwache Laubhölzer, insbesondere Buchen unter 40 cm Stärke wohl noch auf absehbare Zeit eine nur beschränkte Nachfrage finden werden, so erscheint hier auf der besten Bonität ein Umtrieb von 130 Jahren für die Buche angezeigt. In der Starkholzzucht ist hier und meines Erachtens auch für weitere Waldgebiete — bei sonst rationellen Betriebsgrundsätzen — das hauptsächlichste Mittel gegeben, die Rentabilität der Buchenwirtschaft zu heben.

Die Vorerträge des reinen Buchenhochwaldes fallen hier erheblich höher aus, als in den Vorertragstafeln angegeben ist, was natürlich die Rentabilität günstig beeinflusst. Im gemischten Buchenhochwald tragen hier die Eichen- und Ahornvorerträge nicht

unwesentlich zur Erhöhung der Rente bei. Sie sind für die in der Rhön verbreitete Hausindustrie, die Holzschmiederei, unentbehrlich und liefern verhältnismäßig hohe Einnahmen. Der nicht geringe Bedarf an schwachem Stangenmaterial von diesen Mißholzern läßt auch den Anbau dieser Holzarten mittelst Saat oder Jährlingspflanzung in die Vorbereitungs-, Samen- und ersten Lichtschläge als zweckmäßig erscheinen, wodurch das genannte Sortiment in großer Menge billig und gut herangezogen und, den Jungwüchsen unschädlich, entnommen werden kann. Der kostspielige und unsichere Heisterereinbau, der fast immer schlechte Stammform und stets Bodenrückgängigkeit erzeugt, kann auf das Mindestmaß (kleine Randlücken) beschränkt bleiben.

Daß die Kulturkosten um so niedriger sind, je höher die Bodengüte steht und umgekehrt, ist selbstverständlich und unter hiesigen rasch wechselnden Bonitäten leicht und sicher festzustellen. Im allgemeinen wird hier daran festgehalten, nur die Winterlagen und Plateaux mit Esche und Ahorn zu mischen, während die Buchenverjüngungen an den Süd- und Westhängen mit Nadelholzern ergänzt werden, wobei sich die Lärche vortrefflich bewährt. Die Bestandesmischung wird hier in der Hauptsache in Kleinflächen, mindestens aber horstweise, entsprechend den Bodenverhältnissen, angestrebt. Im forstlichen Großbetrieb verteuert und erschwert jegliche künstliche Einzelmischung die Bestandesgründung und -pflege in zweckloser, oft selbst nachteiliger Weise. Der Bodenwert ohne Berücksichtigung der Verwaltungskosten ist selbstverständlich der für den Großbetrieb maßgebende, da das Verwaltungskostenkapital in den einzelnen Wirtschaftsgebieten beträchtlich schwankt. Obgleich die Forstwirtschaft ein Gewerbe ist, für dessen Rentabilität das Verwaltungskostenkapital ein recht einflußreicher Faktor ist, so kann und darf doch selbstverständlich der Bodenreinertrag des Staatswaldes keinen Maßstab abgeben für die Bemessung der Forstbeamtengehälter. Die Forstbeamten würden nach diesem Prinzip, gegenüber anderen Beamtenklassen, ebenso schwer geschädigt werden, wie bei einer etwaigen Besoldungsregelung nach Angebot und Nachfrage des Beamtenmaterials.

Wenn weiter gerechtfertigt erscheinen muß, bei der Rentabilitätsvergleichen zwischen Laubholz- und Nadelholzwirtschaft entsprechend verschiedene Zinsfüße anzuwenden, dann muß auch der Tatsache ein entsprechender Einfluß auf die Rechnung eingeräumt werden, daß die Verwaltungskosten für Nadelwald in der Regel nicht unerheblich geringer sind und sein können, als für Laubwald.

Aus vorstehender Tabelle geht hervor, daß die Bodenerwartungswerte, wie wohl überall, bei Fichtenwirtschaft am höchsten, bei Buchenhochwald am niedrigsten

sind. Die nächst höheren sind die Werte bei Kiefernwirtschaft. Die Rhön ist eben nach Boden und Klima im allgemeinen kein Standort für die Kiefer. Der zweithöchste Bodenwert berechnet sich für Buchenhochwald mit Nadelholzbeimischung. Ziehen wir noch in betracht, daß vielleicht für den gefährdeten, reinen Fichtenwald der in ihren Hochlagen vielfach etwas moorigen Rhön ein Wirtschaftspräzents von 3,5 das Richtige ist, daß die Betriebssicherheit und Ertragshöhe der Mißbestände von Buche und Nadelholz ganz hervorragend sind, so wird man zu der Annahme genötigt, daß im fraglichen Waldgebiet diese Bestandesform für die Zukunft vom finanziellen und volkswirtschaftlichen Standpunkt in der Hauptsache die erstrebenswerteste ist. Sie vermag der Bodenreinertrags- und Bestandeswirtschaft zugleich in einem Maße gerecht zu werden wie keine andere, und gerade dann am meisten, wenn für Buche und Nadelholz, wie in unserer Rechnung, ein gleich hoher Umtrieb von 120 Jahren als Maximum eingehalten wird. Das Nadelholz in Mischung mit der Buche bleibt hier gesund bis ins hohe Alter und erreicht so bald die höchsten Preise.

Wenn gegen die Berechnung des Waldbodenwertes nach der Formel für den Erwartungswert das Bedenken geltend gemacht wird, daß das Einsetzen eines niedrigen Zinsfußes zu einer Steigerung dieses Wertes führt, die von der Praxis nicht anerkannt werden könne, so ist und bleibt doch andererseits diese Berechnung für die Praxis das einzige mathematisch unanfechtbare Mittel, verschiedene Umtriebszeiten und Betriebsformen zu vergleichen und einer forstlichen Verlustwirtschaft vorzubeugen. Der anzuwendende Zinsfuß muß sich nur wirtschaftlich rechtfertigen lassen. Auf etwas mehr oder weniger beim Zinsfuß kommt es hierbei nicht an. Beim Steigen oder Fallen des Zinsfußes sinken bzw. wachsen die Bodenerwartungswerte für alle Umtriebszeiten. Den wirtschaftlich richtigen Zinsfuß zu finden, hat nur Bedeutung für die Waldwertrechnung, dagegen nur einen verschwindend geringen bei Rentabilitätsvergleichen verschiedener Betriebsformen und Umtriebszeiten.

Ein Vergleich der forstlichen Rente mit der landwirtschaftlichen wird übrigens heute im Gebirge immer zu gunsten jener ausfallen, sobald es sich um Lagen handelt, wo die Landwirtschaft selbst auf besseren Böden wenig oder nichts mehr zu leisten vermag, wie dies z. B. im Rhöngebirge häufig der Fall ist. Zu einem extensiven Landwirtschaftsbetrieb bleibt hier, nach einer rationellen Feststellung der Kulturgrenzen, immer noch Gelegenheit genug. Auch ist ja bekannt, daß eine gewissenhafte Berechnung der landwirtschaftlichen Bodenrente heute nur in den seltensten Fällen eine Verzinsung von 2,5 im Großbetrieb übersteigt.

Das zweite Bedenken gegen die Wirtschaft nach dem höchsten Bodenerwartungswert, es liege in letzterem kein betriebsregulierendes Moment, wird hinfällig, sobald die freie Bestandeswirtschaft mit ihren vollständig ausreichenden Hilfsmitteln zur möglichsten Sicherung des Betriebes zur Einführung gelangt, da sich fraglos durch diese jenes Wirtschaftsziel vollkommener erreichen läßt, als durch die Ertragsregulierung mittelst Fackwerk, wenn auch zuzugeben ist, daß eine umsichtige Betriebsführung dem Bonitätsumtrieb, wie er naturgemäß von Theorie und Praxis bevorzugt werden sollte, auch durch liberale Fackwerkwirtschaft nahe zu kommen vermag.

— ok.

Aus Preußen.

Sind die königlichen Forstschutzbeamten in Preußen befugt, auch außerhalb ihres Schutzbezirks die Jagdpolizei auszuüben?

Mit bezug auf diese viel erörterte und von den verschiedenen Gerichten verschieden beantwortete Frage brachten wir im Mai-Hefte ein Erkenntnis des Kammergerichts vom 23. Juni v. J. und sprachen dabei die Hoffnung und den Wunsch aus, daß die Befugnisse der Forstschutzbeamten hinsichtlich der Ausübung der Jagdpolizei durch eine ministerielle Anweisung klar und deutlich bestimmt werden möchten. Daß diese Anweisung nur dahin lauten könne, daß den Forstbeamten nicht nur in ihren speziellen Schutzbezirken, sondern auch außerhalb derselben in den angrenzenden Revieren diese Befugnis erteilt werden müsse, setzen wir hierbei mit Bestimmtheit voraus. Eine neuerlich ergangene ministerielle Entscheidung entspricht leider dieser Voraussetzung nicht, dieselbe bemerkt vielmehr, daß es nicht angängig erscheine, durch eine Abänderung (?) der Försterinstruktion den Forstschutzbeamten ausdrücklich die Befugnis zu erteilen, auch außerhalb ihrer Schutzbezirke die Jagdscheinkontrolle auszuüben, und verweist dabei auf eine Verfügung des Landwirtschaftsministers vom 7. Januar 1885 III. 12080 I. 17857, welche folgendermaßen lautet:

„Die Frage, ob die königlichen Forstbeamten befugt seien, zur Feststellung und Verfolgung der außerhalb ihrer Schutzbezirke begangenen Jagdkontraventionen fremdes Gebiet zu betreten, ist wiederholt Gegenstand der Erwägung in den beteiligten Ministerien gewesen und stets verneinend entschieden worden. Das Reichsgericht ist in seinen neueren Entscheidungen vom 8. Oktober 1882 und 19. Februar v. J. (1884) lediglich auf dem früheren Standpunkte* stehen ge-

* Das Reichsgericht nimmt den Standpunkt ein, daß die Forstbeamten auch außerhalb der ihnen unterstellten Reviere unabhängig von einer besonderen Anweisung der Lokalbehörden den Jagdschutz auszuüben befugt seien!

blieben. Diesen Entscheidungen steht somit, ebenso wie der vom 1. Oktober 1880, das im Erlaß vom 16. Januar 1877 zuerst hervorgehobene Bedenken entgegen, daß in dem Zirkular des Ministers des Innern vom 14. März 1850 eine Anweisung an sämtliche Forst- und Polizeibeamte, die Jagdpolizei auch außerhalb ihrer Schutzbezirke zu handhaben, weder erteilt worden ist — was beiläufig bemerkt, sofern dadurch auch alle Polizeibeamte, Feldhüter u. s. w. ermächtigt wären, die Jagdpolizei in den Staatsforsten auszuüben, keineswegs im Interesse der Forstverwaltung liegen würde —, noch auch rechtlich erteilt werden konnte. Die Entscheidungen des Reichsgerichts sind auch ferner insoweit nicht ohne Bedenken, als sie den Forstbeamten welche Jagdkontraventionen, die nicht die Forst betrafen, auf fremdem Reviere verfolgten, den strafrechtlichen Schutz aus § 117 des Strafgesetzbuchs haben angebeihen lassen, obwohl doch nicht diese strengere, sondern nur die mildere Vorschrift des § 113 daselbst hätte zur Anwendung kommen können, da doch nach der eigenen Auffassung des Reichsgerichts die Berechtigung der Forstbeamten zu den fraglichen Handlungen nicht unmittelbar aus ihrer forstamtlichen Stellung, sondern erst aus der, sie mit weitergehenden polizeilichen Befugnissen bekleidenden Anordnung des Ministers des Innern hergeleitet wird. In einer neueren Entscheidung vom 27. Juni v. J. (1884) hat denn auch das Reichsgericht es unbeanstandet gelassen, daß (— was freilich auch nicht zum Gegenstande der Revisionsbeschwerde gemacht war —) die erste Instanz nicht den § 117, sondern den § 113 St.-G.-B. angewendet hatte. Wenn in dieser neueren Entscheidung das Reichsgericht die Zuständigkeit der Forstbeamten zur Verfolgung von Jagdkontraventionen auf den ihrem Schutzbezirke benachbarten Jagdrevieren für zweifellos; dagegen eine noch weitergehende Auslegung der Instruktion vom 14. März 1850 für bedenklich erklärt, so findet eine solche Beschränkung in dem Wortlaut der Instruktion gar keine Unterstützung und zeigt, wie bedenklich die vom Reichsgericht bisher angenommene Auslegung der Instruktion überhaupt ist. Wenn nun auch für die Forstverwaltung keine Veranlassung vorliegt, den Entscheidungen des Reichsgerichts durch öffentliche Kundgebungen entgegenzutreten, so wird doch von einer Berufung auf diese Entscheidungen nur in besondern Fällen und in diskreter Weise zum Schutze der Forstbeamten Gebrauch gemacht werden dürfen. Jedenfalls aber erscheint es nicht zulässig, auf grund der reichsgerichtlichen Entscheidungen den Königl. Forstbeamten die allgemeine Ermächtigung zur Verfolgung von Jagdkontraventionen außerhalb ihrer Reviere zu erteilen. Sollte in Einzelfällen das Ueberhandnehmen von Jagdkontraventionen außerhalb der königlichen Forsten die Heranziehung

der königlichen Forstbeamten zu deren Ermittlung und Verfolgung besonders erwünscht machen, so kann ich der königlichen Regierung nur das Auskunftsmittel empfehlen, daß derjenige Beamte, welchem die örtliche Polizei in den des besonderen Schutzes bedürftigen Bezirken zusteht, veranlaßt wird, seinerseits und aus seinem Rechte einzelne namentlich zu bezeichnende Forstbeamte unter Zustimmung der königlichen Regierung als Aufsichtsbehörde mit der Hilfeleistung bei Handhabung des Forstschutzes in seinem Amtsbezirke oder in gewissen Teilen desselben zu beauftragen. Ein solchergehalt einzelner Forstbeamten erteilter Auftrag würde aber auch in dem betreffenden Bezirke öffentlich bekannt zu machen sein. —

Wir bebauern im Interesse des Jagdschutzes sehr die Stellung, welche das Ministerium in dieser wichtigen Angelegenheit einnimmt, halten aber die Frage noch keineswegs für endgiltig erledigt. Die Verhältnisse werden unseres Erachtens immer mehr dazu drängen, die Forstschutzbeamten auch mit der Jagdpolizei in den ihren Schutzbezirken angrenzenden Revieren zu betrauen, da zur Handhabung der Jagdpolizei die Gensdarmen* allein nicht ausreichen und vielfach andere geeignete Organe fehlen. Tröstlich ist es, daß trotz des vorstehend mitgeteilten Ministerialerlasses vom 7. Januar 1885 sowohl das Reichsgericht, wie auch neuerdings das Obergerichtsgericht die Berechtigung der Forstschutzbeamten, die Jagdpolizei auch außerhalb ihrer Schutzbezirke auszuüben, wiederholt anerkannt haben. Das anscheinend von der bisherigen Stellung des Reichsgerichts zu dieser Frage abweichende Erkenntnis vom 23. Juni 1898 (Seite 103 dieser Zeitschrift) bezieht sich nur auf die Provinz Hannover, und es bleibt abzuwarten, wie das Reichsgericht in einem künftigen Falle, der sich im Bereiche der alten Provinzen ereignet, entscheiden wird. Leider bleibt somit die so wichtige und oft erörterte Frage auch ferner unentschieden.

Aus dem Fürstentum Waldeck.

Zur Verjüngung des Buchenhochwaldes durch natürliche Besamung: Bodenverbreitung mit einer Strauchegge.

Nicht selten sind die Fälle, in welchen die natürliche Verjüngung der Buche auf ausgedehnten Flächen nicht gleichmäßig wohlgeraten ist. Soll eine Ver-

jüngung der Buche durchweg gut gelingen, so müssen verschiedene günstige Umstände zusammentreffen; der Erfolg ist von verschiedenen Gefahren und Hindernissen bedroht und läßt daher erfahrungsmäßig oft, wenn nicht alles, so doch vieles zu wünschen übrig.

Nach meinen Beobachtungen und Erfahrungen ist eines der schlimmsten Hindernisse dabei die durch mehrjährigen Laubabfall entstandene Bodendecke — (die ja sonst die erste Bedingung eines fröhlichen Gedeihens der Buche ist), — welche in einem zu benutzenden Samenjahr sich vorfindet; denn sie bewirkt, daß der vom Mutterbaume fallende Samen auf ihrer Oberfläche liegen bleibt, den Erdboden nicht erreicht, und so für die beabsichtigte Bestandesverjüngung verloren ist. Ich habe Besamungsschläge gesehen, deren Laub-Bodendecke massenhaft mit gejuntem Samen (Bucheln) besamelt war, die aber dennoch dann im folgenden Frühjahr von dem erhofften reichen Aufschlag nur sehr wenig wahrnehmen ließen; nur hier und dort, wo der Boden aus irgend einer Ursache ohne Laubdecke war, fand sich Aufschlag.

Daher muß die Laubdecke vor der Reife und dem Abfallen der Bucheln — etwa in der Zeit vom 15. Juli (zu dieser Zeit läßt sich schon mit großer Sicherheit erkennen, ob zur Besamung hinreichend viel Bucheln zu erwarten sind) bis zum 10. Oktober — mittelst Harken gründlich von der betreffenden Bestandesfläche entfernt werden. Diese Kulturarbeit wird in der Regel nicht viel Geld kosten, sondern im Gegenteil oft noch Geld einbringen, indem die Landwirtschaft treibenden Einwohner der umliegenden Ortschaften sie gern unentgeltlich verrichten und außerdem für das Laub einen guten Preis bezahlen. Hier zu Lande wird ein vierspänniges trocknes Fuder Laub, von dem Empfänger selbst gesammelt, noch mit 14 Mark bezahlt.

Es ist nun leider nicht immer der Fall, daß durch dieses Wegräumen der alten Laubdecke allein der fragliche Zweck vollkommen erreicht wird, nämlich dann nicht, wenn zur Zeit der Samenreife statt trockenem, sonnigem Wetter, anhaltendes regnerisches Wetter eintritt, welches das Abfallen der Bucheln mitunter berart verzögert, daß ihnen das Abfallen des gleichjährigen Laubes zuvorkommt, den Boden mehr oder weniger wieder vollständig bedeckt und den später abfallenden Bucheln die unmittelbare Verbindung mit der Erde dann meistens unmöglich macht.

Um dann die neue Laubdecke unschädlich zu machen, ist indeß nur nötig, daß sie mit zweckmäßig hergestellten Straucheggen überfahren wird, sobald sie durch Sonne oder Wind wieder trocken, die Blätter wieder leicht beweglich geworden sind und durch das Überfahren mit der Strauchegge die auf und zwischen den Blättern liegenden Bucheln zu Boden fallen lassen.

* Die Gensdarmen werden z. B. gar nicht in der Lage sein, die Beobachtung der Schonregeln zu überwachen, da ihnen die Unterschiede zwischen Alts und älteren Nehen zc. gänzlich unbekannt sind. Selbst männliches Auer-, Wirs- zc. Wild von dem weiblichen zu unterscheiden, wird ihnen schwer fallen. Wer soll nun die Uebertretungen der Schonregeln zur Anzeige bringen, wenn die Jagdpolizei von den Forstschutzbeamten nur innerhalb ihres speziellen Schutzbezirks ausgeübt werden darf?

Diese Straucheggenoperation hat aber sobald als möglich, jedenfalls vor Winter, zu geschehen, damit die Bucheln im Lauf des Winters durch Regen und Schnee in die obere, lockere Humusschicht eingedrückt und der festeren Erde möglichst nahe gebracht werden.

Die Strauchegge muß von der Beschaffenheit sein, daß sie das Laub bis auf den Boden tüchtig umrührt, aber nicht zusammenschleppt. Zweckmäßig kann dieselbe in folgender Weise hergestellt werden: Man nimmt 8 bis 10 Buchenstangen von etwa 2 m Länge und von 7 bis 8 cm Durchmesser am unteren und 4 bis 6 cm am oberen Ende, befestigt sie, neben einander gelegt, mit dem dickeren Ende auf dem Vordergestell eines gewöhnlichen Ackerpfluges oder auf einem ähnlichen, besonders hierzu gemachten Rädergestell und flechtet sie ungefähr in der Mitte ihrer Länge derart in ein doppelt genommenes, hinreichend starkes Seil, daß sie gleichweit von einander liegen, und zwar am äußersten dünnern Ende 20 bis 25 cm. Jede Stange muß von ihrer Mitte bis zur Spitze mit 6 bis 8, nach verschiedenen Richtungen stehenden, bei einer Entfernung von 25 bis 30 cm von der Stange abgestuften, von allen Zweigen befreiten Ästen besetzt sein, die mit der Stange einen Winkel von nicht unter 60 Grad bilden und so stark sind, daß sie sich beim Gebrauch nicht oder doch nur sehr wenig biegen. Mit einem flinken

Pferde bespannt (und dieses von einem rüstigen Manne geführt) bearbeitet die beschriebene Strauchegge auf nicht zu ungünstigem Terrain täglich eine Fläche von 1½ bis 2 ha, und die Kosten hierfür sind kaum der Mühe wert.

Wenn die Samenschlagstellung ein oder einige Jahre vor Eintritt des Samenjahrs stattgefunden hat, so ist dieser Fall sehr erwünscht, da sonst, besonders bei starkem Frost, beim Fällen der wegzunehmenden Bäume und deren weiterer Bearbeitung viele Bucheln zertreten, viele wieder aus der schon begonnenen engern Verbindung mit der Erde herausgerissen werden.

Als die Landwirtschaft noch allgemein bei den Forstverwaltungen mit Zudringlichkeit um Stallstreu betteln ging, da wurden besonders die alten Buchenbestände bis zum Eintritt eines zur Verjüngung bestimmten Samenjahrs meistens von abgefallenem dürrem Laube derart rein gehalten, daß dieses der Bestandsverjüngung nur geringe Hindernisse in den Weg stellte, und Hilfsmittel, wie ich solche im Vorstehenden in Vorschlag zu bringen mir erlaubt habe, nicht in Anwendung zu kommen brauchten.

Landau in Walbeck

Ferd. Schmidt

Fürstl. Walbeck'scher Oberförster a. D.

Berichte über Versammlungen und Ausstellungen.

Bericht über die XXVII. Versammlung deutscher Forstmänner in Schwerin vom 21.—25. August 1899.

Von Oberförster Böckfle in Schussenried.

Im Laufe des 21. August trafen die Teilnehmer an der XXVII. Versammlung deutscher Forstmänner, aus allen Richtungen des Reiches kommend, in Schwerin, der seenreichen Hauptstadt des Großherzogtums Mecklenburg-Schwerin ein. Am Abend fand dann im Garten des Hotel Riendorff eine gesellige Vereinigung statt.

Am Dienstag, den 22. August, haben sich morgens 8 Uhr zur ersten Sitzung in dem hübsch dekorierten großen Saal der Tonhalle die Teilnehmer, deren es nach der Mitgliederliste 300 geworden waren, wohl vollzählig eingefunden. Zu Beginn war als Vertreter Sr. Hoheit des Herzog-Regenten Johann Albrecht von Mecklenburg-Schwerin dessen Bruder Se. Hoheit Herzog Heinrich erschienen, welcher die Versammlung im Auftrag seines Bruders in den Mecklenburger Landen willkommen hieß. Hierauf wurde die Versammlung von dem stellv. Vorsitzenden der XXVI. Versammlung, Oberforstmeister Schirmacher aus Breslau, eröffnet, worauf dem Vorschlag des letzteren gemäß zum ersten

Vorsitzenden für die diesjährige Versammlung der R. Oberforstrat Dr. Fürst (Mischaffenburg) und zum zweiten Vorsitzenden der Großherzogl. Mecklenburg'schen Oberjägermeister und Oberlandforstmeister von Monroy gewählt wurde; sodann wurden zu Schriftführern berufen Prof. Dr. Hausrath aus Karlsruhe und der Großherzogl. Mecklenburg'sche Oberförster von Arnswaldt (Nadelübbe). Nachdem der Vorsitzende zunächst dem Herzog Heinrich den Dank der Versammlung für die Ehre des Besuchs dargebracht hatte, begrüßte Bürgermeister Hofrat Tackert die Anwesenden seitens des Magistrats der Stadt Schwerin, worauf die Sitzung mit einem Hoch auf Kaiser Wilhelm II. eröffnet wurde. Nach Verlesung eines Begrüßungstelegramms des Schweizerischen Forstvereins erhielt Prof. Dr. v. Lorenz aus Tübingen als Referent für Thema I. das Wort. Dasselbe lautete:

Ist die von der XXVII. Versammlung deutscher Forstmänner zu Breslau für wünschenswert erklärte Verschmelzung der Versammlung deutscher Forstmänner mit dem Reichsforstverein in Vollzug zu setzen? Im Falle zustimmenden Beschlusses

Beratung des durch die in Breslau gewählte Kommission vorgelegten Satzungsentwurfs und Beschlußfassung hierwegen.

Nebner führte aus, daß die heutige Fassung „Deutscher Forstverein“ lauten solle; daß in Breslau begonnene Werk solle heute vollendet werden durch das Zusammenwirken eines großen Bundes von Waldbesitzern und Waldpflegern. Es sei von vielen Seiten der Wunsch laut geworden, die beiden nebeneinander bestehenden Versammlungen, die deutsche Forstversammlung und den Reichsforstverein, zu verschmelzen. Ihm selbst sei es anfangs nicht leicht geworden, sich mit diesem Gedanken abzufinden; er sei aber schließlich doch zu der Ueberzeugung gekommen, daß die Gründung des deutschen Forstvereins nach Lage der Umstände notwendig sei. Auf grund der Breslauer Verhandlungen sei eine Kommission für den Satzungsentwurf zusammengetreten bestehend aus den Herren Dandellmann, Fürst, Krutina, Guise, Korey, Duquet-Faslem Rey, Schwappach, Jäger, wozu noch eine Anzahl sonstiger Herren und einige Großgrundbesitzer zugezogen worden seien. Diese Kommission habe dann am 4. Februar im Reichstagsgebäude in Berlin getagt und habe in langer Beratung, bei welcher auch verschiedene Forstvereine und die preussische Regierung vertreten gewesen seien, die Prüfung des Satzungsentwurfs vorgenommen. Es sei dies eine sehr kritische Arbeit gewesen, und wohl jeder habe, wenn überhaupt ein Satzungsentwurf habe zu stand gebracht werden sollen, auf Erfüllung verschiedener Wünsche verzichten müssen. Die Satzungen seien dann veröffentlicht worden, es seien auf grund derselben verschiedene Forstvereine und eine große Zahl Einzelmitglieder beigetreten.

Nun laute die erste Frage: Soll heute der deutsche Forstverein gegründet werden, und zugleich die Versammlung deutscher Forstmänner und der Reichsforstverein aufhören?

Nebner plädiert für Bejahung dieser Frage; es sei kein Schritt ins Dunkle mehr, und keine Debatte im Einzelnen mehr nötig. Die Antwort müsse kurz und bündig Ja oder Nein lauten. An den Satzungen werde ja manches auszustellen sein, aber es sollte jeder, um die sonst unumgängliche Zersplitterung zu vermeiden, der Gründung des Vereins zustimmen und besondere Wünsche zurückstellen; eine Revision der Satzungen sei später möglich; mit dem Wunsche, daß dem Forstverein heute diejenige Gestalt gegeben werden möge, wie sie in den Satzungen begründet sei, schloß der Nebner sein Referat.

In der darauf folgenden Debatte ergriff der Vorstand des Reichsforstvereins Oberforstmeister Rey zunächst das Wort und empfahl, den Vorschlägen des Vorredners beizutreten; wenn die Verschmelzung zu stand komme, höre der Reichsforstverein auf, trotzdem

daß die neuen Satzungen ihn nicht voll befriedigen; nach langer Arbeit sei nur ein Kompromiß möglich gewesen.

Sodann trat Landforstmeister Dr. Dandellmann auf. Als Vorsitzender der vorbereitenden Kommission habe er zunächst die Pflicht, Rechenschaft zu geben über die Thätigkeit der Kommission seit Versendung des Satzungsentwurfs. Vorauszuschicken habe er, daß jede Aenderung der Satzungen jetzt unmöglich sei; es könne keine Verbesserung vorerst erzielt werden; wohl stehe man vor einer folgenreichen Entscheidung, aber etwas Gebehrliches werde geschaffen werden. Wenn auch die Erzielung des Vollkommensten nicht sofort möglich sei, so solle doch jedenfalls kein Fehler, kein Schritt rückwärts gemacht werden. Seit der Versendung des Entwurfs seien sämtliche deutsche Forstvereine zur Erklärung aufgefordert worden, ob sie als solche dem neuen Verein beitreten wollen; ebenso seien auch die forstlichen Lehrstätten und eine große Anzahl Waldbesitzer hierzu eingeladen worden. Der Erfolg sei ein über Erwarten günstiger gewesen, sofern sich mehr als 1100 Mitglieder angemeldet hätten, aus Preußen ca. 600, Bayern 60, Württemberg 65, Elsaß-Lothringen 90. Die Forstvereine seien fast sämtlich beigetreten oder hätten ihren Beitritt in Aussicht gestellt. Das Recht, einen Vertreter in den Forstwirtschaftsrat zu entsenden, erwerbe nach den Satzungen der Verein, der $\frac{1}{3}$, aber mindestens 60 seiner Mitglieder als Mitglieder des deutschen Forstvereins namhaft mache, und dies sei der Fall beim pommerischen, märkischen, nordwestdeutschen, badischen, heßischen und nahezu beim württembergischen Forstverein. Er habe sodann Herrn Ministerialrat Huber in München gebeten, auch Bayern zum Beitritt zu veranlassen, da man natürlich ohne den zweitgrößten Bundesstaat nicht vorgehen wolle. Der Beitritt sei in Aussicht gestellt worden, man sei jedoch in einer Anzahl untergeordneter Punkte abweichender Ansicht. Die Wünsche müßten vom Forstwirtschaftsrat eingehend geprüft werden; ähnlich soll auch ein von Forstmeister Fricke gestellter Antrag behandelt werden.

Mit dem Ruf: Heute soll die Glocke werden! schließt der Nebner, nachdem er noch die Anwesenden eingeladen hatte, möglichst zahlreich sich in das aufgelegte Buch als Mitglieder einzuzichnen.

Der gedruckte Antrag des Forstmeisters Fricke (Beitritt) hatte folgenden Wortlaut:

„Die XXVII. Versammlung deutscher Forstmänner wolle beschließen:

1. Der Entwurf der Satzungen, welcher von der im vorigen Jahre in Breslau gewählten Kommission der heutigen Versammlung deutscher Forstmänner vorgelegt ist, bedroht die bisherige Selbstständigkeit der alten Wanderversammlung, indem er ihnen nur dann das Recht zugestehet, einen Beschluß von bleibender Bedeutung zu fassen, wenn der betreffende Gegen-

rand vom Forstwirtschaftsrat ausdrücklich zur Verhandlung zugelassen ist.

Diese Unterordnung der über 25 Jahre alten Versammlung deutscher Forstmänner unter den neu zu errichtenden Forstwirtschaftsrat ist abzulehnen.

Der alten Wanderversammlung soll die Erfüllung ihrer bisherigen Aufgaben: Pflege der forstlichen Wirtschaft und Wissenschaft sowie Vermittelung persönlicher Bekanntschaft in veränderter Weise auch fernerhin selbstständig überlassen bleiben, während die forstliche Interessenvertretung auf dem Gebiete der Gesetzgebung und Verwaltung dem, eine selbstständige Vereinigung darstellenden Forstwirtschaftsrat übertragen wird. Vergleiche deutsche Landwirtschaftsgesellschaft und deutscher Landwirtschaftsrat.

2. Die Versammlung der deutschen Forstmänner wählt einen ständigen Vorstand für die Dauer von 3 Jahren, führt ständige Mitgliedschaft ein, beschließt die Erhebung von jährlichen Vereinsbeiträgen (etwa 2 Mk.) und nimmt den Namen „Deutscher Forstverein“ an.

3. Der für die forstliche Interessenvertretung bestimmte Forstwirtschaftsrat ist auf den bestehenden Landes- und Provinzialforstvereinen, einschließlich dem deutschen Forstverein derartig aufzubauen, daß jeder größere Forstverein (von etwa 60 und mehr Mitgliedern) zwei Abgeordnete in den Forstwirtschaftsrat entsendet, von denen einer dem Stande der Privatforstbesitzer angehören muß. Die Kosten des Forstwirtschaftsrats sind von den Forstvereinen durch Umlage nach der Zahl der Mitglieder aufzubringen.

Dieserjenige Vereine, welche sich weigern, zur Deckung der Kosten für den Forstwirtschaftsrat beizutragen, verlieren das Recht, sich in denselben durch Abgeordnete vertreten zu lassen.

Der deutsche Forstverein beantragt seinen Vorstand, sich mit den Vorständen der übrigen Forstvereine in Verbindung zu setzen, um mit ihnen die Bildung eines Forstwirtschaftsrats auf der ange deuteten Grundlage zu vereinbaren.

Der Forstwirtschaftsrat giebt sich selbst seine eigene Geschäftsordnung, beschließt auch über Zuwahl von Vertretern der Forstwissenschaft.

Forstmeister Fricke führte mit großer Redegewandtheit aus, daß er auch für Gründung des deutschen Forstvereins sei, warnte aber eindringlich davor, daß dies auf grund des jetzt vorliegenden Statutenentwurfs geschehen solle; namentlich ist ihm der in Aussicht genommene Forstwirtschaftsrat ein Dorn im Auge, da derselbe nach seiner Auffassung die Aufsichtsbehörde für den Forstverein bilde. Auch die Zusammensetzung des Forstwirtschaftsrats sei keine richtige; wenn 1100 Mitglieder dem Forstverein angehören, so seien dies meist Forstbeamte, während die Privatwaldbesitzer, welchen etwa die Hälfte des deutschen Waldes gehöre, nicht genügend vertreten seien. Die Verschmelzung des Reichsforstvereins mit der Versammlung deutscher Forstmänner sei dem Streben entsprungen, den ersteren, welchen Fricke als Störenfried bezeichnete, wieder zu beseitigen. Nach dem Statutenentwurf soll der Forstwirtschaftsrat gleichzeitig mit dem Forstverein tagen. Es sei dies aber unnötig, da die Forstvereins-Versammlungen abwechselungsweise bald im Norden oder Süden des Reichs stattfinden, während der Forstwirtschaftsrat besser seine Auf-

gabe löse, wenn er für sich im Zentrum zusammentrete. Fricke stellt daher den Gegenantrag, dem Antrag Lorenz-Dandelmann nicht zuzustimmen.

Oberforstrat Frh. v. Raesfeldt (München) führt aus, daß auch Bayern im deutschen Forstverein vertreten sein wolle, wenn man auch dort bis jetzt demselben gegenüber zwar nicht eigenwillig, so doch etwas zurückhaltend sich gezeigt habe; denn es liegen doch wohl auch begründete Bedenken vor, welche allerdings durch die heutigen Erklärungen größtenteils beseitigt worden seien; Satzungs-Änderungen vorzunehmen, werde heute nicht möglich sein. Wenn man sich auch in dem neuen Haus noch nicht recht behaglich fühle, so werde dies doch durch Statutenänderung im Lauf der Zeit möglich werden. Persönlich sei er einverstanden und wünsche auch, daß seine Landleute dem neuen Verein, dem er Blühen und Gedeihen wünsche, beitreten.

Dr. Dandelmann spricht zunächst dem Vorredner seinen Dank für diese Erklärung aus und wendet sich dann gegen die Ausführungen des Forstmeisters Fricke. Nachdem die Grundlage festgestellt, sämtliche Staatsforstverwaltungen benachrichtigt seien, auch die Literatur sich mit dem Gegenstand beschäftigt habe, seien solche Einwendungen nicht mehr möglich; Fricke sei zu spät gekommen; was er heute beantrage, würde heißen, den Verein beseitigen. Unbegreiflich sei u. a. die Behauptung Frickes, der Entwurf sei nicht auf grund der Breslauer Beschlüsse aufgebaut. Durch die Vergleichung der Landwirtschaftsgesellschaft und des Landwirtschaftsrats seien neue Ideen hereingebracht worden, deren Verwirklichung nicht mehr ausführbar sei. Diese Parallele sei überhaupt nicht möglich, da dort Ausstellungen stattfinden, und die Gesellschaft über ein großes Kapital verfüge. Er beantrage daher kurzweg die Ablehnung des Antrags Fricke.

Nach der Frühstückspause empfiehlt Oberforstmeister v. Bornstedt (Wiesbaden), einen inzwischen eingebrachten Vorschlag auf Schluß der Debatte nicht anzunehmen, um nicht der Minderheit dadurch das Wort zu entziehen.

Oberförster Dr. Jäger (Tübingen) beantragt Abstimmung über Punkt 1: der deutsche Forstverein wird geschaffen.

Oberforstmeister Peterjen (Friedrichsmoor) ermahnt zur Einigkeit und schlägt zunächst die Gründung des Vereins vor; wie es in diesem Verein aussehen soll, komme erst in 2ter Linie in betracht.

Landesforstrat Quaet-Jasleum (Hannover) erwähnt, daß er bei der Beratung in Berlin am 4. Februar auch zur Minorität gehört habe; die Vorberatung sei eine sehr schwierige Arbeit gewesen; aber er habe zu gunsten der guten Sache sich schließlich auch zustimmend verhalten, wenn er auch in Fricke's Ausführungen manches Beherzigenswerte finde.

In gleichem Sinn spricht sich Oberforstmeister v. Müller (Schwerin) aus.

In einer kurzen Bemerkung erklärt Fricke, daß er den Verein wolle, aber mit selbstständigem Forstwirtschaftsrat daneben, nicht an der Spitze des Vereins.

Referent Prof. Dr. v. Lorey findet keine Veranlassung zur Zurücknahme seiner Anträge.

Dr. Dandelman n hebt noch hervor, daß nur ein Gegner in der Versammlung aufgetreten sei, nämlich Fricke. Bei Gründung der Versammlung deutscher Forstmänner seien auch Gegenvorschläge gemacht worden; man habe dieselben aber zu gunsten des Ganzen hintangesezt, und so sei doch etwas Gutes zu Stande gekommen, nachdem die Statuten im Lauf der Zeit verbessert worden seien; ähnlich werde es auch mit dem deutschen Forstverein gehen.

Bei der Abstimmung über die Anträge des Referenten werden dieselben mit großer Majorität und mit Beifall angenommen.

Prof. Dr. Lorey schlägt für die zu wählende Vorstandschaft folgende Herren vor:

1. Landforstmeister Dr. Dandelman n, Eberswalde.
2. Oberforstmeister Mey, Meß.
3. Forstmeister Riebel, Muskau.

Nachdem Dr. Dandelman n in humorvoller Weise eine Begründung dieses Vorschlags gegeben hatte, wird bei der Abstimmung der Antrag angenommen.

Sodann wurde noch eine Kommission für die Wahl des Orts für die nächste Versammlung berufen; eine Kommission für Aufstellung der Thematata erschien überflüssig, weil dies in der Folge Sache des Forstwirtschaftsrats ist.

Damit wurde die erste Sitzung geschlossen.

Die Zwischenzeit bis zu dem um 2 Uhr stattfindenden gemeinschaftlichen Wittageessen im Hotel du Nord wurde mit einem Rundgange durch die Stadt ausgefüllt. Dabei wurde der im 12. Jahrhundert begonnene mächtige Dom besichtigt, um dessen Wiederherstellung Großherzog Friedrich Franz II. um die Mitte dieses Jahrhunderts sich besonders verdient gemacht hatte. Dieser Fürst ist in dem, noch weitere Grabdenkmale aufweisenden Dome beigesetzt. Auch dem die Großherzoglichen Kunstsammlungen enthaltenden Museum wurde von vielen Teilnehmern der Versammlung ein Besuch abgestattet, oder wurden die Anlagen in der Nähe des Schlosses aufgesucht.

Nach Tisch sammelten sich die Gäste an der Dampfschiffahrtslandestelle am alten Garten, von wo aus über den prächtigen Schweriner See eine Dampferfahrt nach der sogenannten Fährre unternommen wurde. An der Landestelle empfing Herzog Heinrich die Gesellschaft, welche dann auf einer langen Reihe von über 100

Wagen dem Haushaltsforstreviere Rabensteinfeld zugeführt wurde.

Der kurzen Darstellung der forstlichen Verhältnisse des Großherzogtums Mecklenburg-Schwerin, welche seitens des Großherzoglichen Finanzministeriums für die Versammlung herausgegeben wurde, ist zu entnehmen, daß die auf Diluvium und Alluvium stockenden Waldungen des Großherzogtums eine Gesamtfläche von 232 894 ha einnehmen, wovon rund die Hälfte Domänialwaldungen sind; 8 793 ha gehören zu den sogenannten Haushaltsforsten, welche zur Bestreitung der Bedürfnisse des großherzoglichen Hauses bestimmt sind, die übrigen Waldungen sind Kameralforste und stehen unter Leitung des Finanzministeriums.

Erwähnt soll hier noch werden, daß in der Kameralforstverwaltung seit 1894 allmählich in schonender Weise die Einführung des Oberförstersystems stattfindet, wobei die Schaffung von 38 Oberförstereien mit durchschnittlich 2830 ha in Aussicht genommen worden ist, während die Verwaltung der Haushaltsforsten zwei Forstmeister und 5 Revierförster besorgen.

Das besuchte Revier Rabensteinfeld umfaßt rund 777 ha, liegt auf einer Bodenerhebung zwischen Schweriner- und Pinnower-See und wird gegen Süden von einer weiten sandigen Niederung begrenzt; die Hauptholzart ist die Buche; beigemischt ist ihr Eiche, Fichte, Kiefer, auch Weißtanne, welche Holzarten in reinen Beständen $\frac{1}{3}$ der Fläche einnehmen. Das ziemlich geregelte Altersklassenverhältnis wurde durch einen Sturm im Jahre 1894 stark gestört, indem in haubaren und angehend haubaren Beständen der sechsfache Jahresertrag vom Winde geworfen wurde. Die Umtriebszeit beträgt für die Buche 120, für das Nadelholz 100 Jahre. Da für das Buchenholz günstige Ablassverhältnisse vorliegen, soll die Buche durch natürliche Verjüngung wieder angezogen werden unter starker Beimischung von Eiche und Nadelhölzern; geringere Standorte sollen der Fichte und Föhre zugewiesen werden. Pro ha sollen gehauen werden 4,4 fm einschließlich Reißig; das Nutzholzprozent ist ein relativ hohes, gegen 27 %, was daher kommt, daß auch geringe Buchenfortimente als Nutzholz verwertbar sind.

Bei der Fahrt durch das Revier wurden zunächst Jungwüchse berührt von Föhren und Fichten, dann von Buchen und Eichen; letztere, 13 jährig, welche einen sehr schönen Wuchs zeigten, waren aus einer dichten Vollsaat entstanden und sind bereits durchforstet. Weiterhin kamen Eichenstreifensaaten, 1—4 jährig, ausgeführt nach einjährigem Kartoffelbau, gegen Beschädigung durch das Hochwild geschützt durch einen Zaun, welcher aus 10 Telegraphendrähten $1\frac{1}{2}$ bis 2 m hoch hergestellt ist. Darauf folgten Buchenstangenhölzer mit älter

gehaltenen 100 jährigen Eichen, welche bis zur Höhe von 15 m aufgeastet werden.

Während bisher die Exkursion sich in der Ebene bewegt hatte, wurden nun in welligem Gelände, zum Teil auf steil angelegten Wegen, ältere Buchenbestände mit eingeprengten Eichen und Fichten durchfahren, wobei man einen schönen Ausblick auf den Pinnower See genoß.

Mit gespannten Erwartungen führen die Exkursions- teilnehmer dem mit Nr. 7. bezeichneten Bestande entgegen, in welchem der Referent für das am folgenden Tag zur Verhandlung kommende Thema II., Forst- assessor Dr. Metzger von München, zur Veranschaulichung einer nach dänischer Art vorgenommenen, bezw. vorzunehmenden Durchforstung eine Probefläche ausgezeichnet hatte, ein Objekt, das wohl allgemein als das Interessanteste an dem Nachmittagsausflug angesehen wurde.

Für manchen Teilnehmer wurde daher eine Ueber- raschung insofern bereitet, als der lange Wagenzug in schlanke Trab auf 2 Seiten entlang der Probe- fläche vorbeifuhr, wobei die mit weißen, roten und blauen Ringen versehenen Stämme nur zu halb den Augen der Beschauer verschwanden.

Ueber diese Probefläche teilt Forstassessor Dr. Metzger im Exkursionsführer Folgendes mit: Die Fläche ist 0,72 ha groß, wovon auf 0,32 ha die bereits ausge- zeichneten Stämme gehauen worden waren, während sie auf der übrigen Fläche zur Veranschaulichung der leitenden Grundsätze noch erhalten sind. Der Bestand ist 75 Jahre alt. Bei der Auszeichnung wurden zu- nächst Hauptstämme ausgesucht, welche unzweifelhaft in den 110—120 jährigen Abtriebsbestand übergehen; es waren etwa 110 Stück pro ha; hiezu kamen noch, in angemessener Verteilung, Stämme mittlerer und ge- ringerer Stärke, von welchen anzunehmen war, daß sie sich noch zu Hauptstämmen entwickeln werden. Diese wurden mit weißen Ringen versehen. Daraufhin wurde dann die Durchforstung ausgezeichnet; dabei wurde zu- nächst nach schlechten Stammformen im Hauptbestand gesucht; solche waren aber nicht mehr vorhanden, weil sie bereits früher entfernt wurden; in zweiter Linie wurde nach nützlichen Stämmen gesucht, d. h. solchen, welche die Reinigung der Hauptstämme auf die er- forderliche Höhe hinauf zu besorgen hätten. Da aber die Astreinheit bis zur Höhe von 16 m erreicht war, so brauchte auf Erhaltung solcher Stämme kein Bedacht mehr genommen zu werden. Endlich wurden die schädlichen Stämme zum Hieb bestimmt, d. h. solche, welche die Kronen namentlich der Hauptstämme an den fortzubildenden Teilen beeinträchtigten. Die Zahl dieser Stämme war sehr groß; ihre Masse würde 80 fm pro ha betragen haben, wenn alle sofort geschlagen worden wären; daher wurden nur die besonders schädlichen

Stämme sofort gehauen bezw. mit roten Ringen vor- sehen, während solche, welche erst bei der nächsten Durch- forstung in 3—5 Jahren zum Hieb gelangen sollen, mit blauen Ringen versehen wurden. Aus dem Er- gebnis der Aufnahme der Fläche und den Berechnungen über die bisherigen Zuwachsverhältnisse wurde fest- gestellt, daß mit Bestimmtheit der seitherige Durch- messerzuwachs von 4,5 mm pro Jahr bei den Haupt- stämmen erhalten und bei den schwächeren Stämmen bis zu diesem Betrag gehoben werden kann. Damit wird erreicht, daß die jetzt etwa 30 cm starken Haupt- stämme im 120. Jahr einen Durchmesser von mehr als 50 cm aufweisen werden. Der Abtriebsertrag wird über 500 fm ergeben, wovon mindestens 300 fm auf astreines Stammholz mit mehr als 28 cm Zapfstärke entfallen.

Am Ende der Fahrt wurde eine größere Buchen- dichtung, in welcher stellenweise Eichen, Fichten und auch Eichen eingebracht waren, besichtigt. Der bereits er- wähnte Sturm vom Jahr 1894, der allerwärts in Norddeutschland, großen Schaden verursacht hatte, war auch hier die Veranlassung, daß der Nachhieb des Schirmbestands nicht so rasch erfolgen konnte, wie es im Interesse des Jungwuchses wünschenswert gewesen wäre.

Nachdem sich den Exkursionsteilnehmern noch einmal Gelegenheit geboten hatte, einen Blick auf die den Pinnower See umgebenden bewaldeten Höhenzüge zu werfen, fuhr der Wagenzug durch den Großherzogl. Haus- haltshof Rabensteinfeld, in welchem die für die land- wirtschaftlichen Arbeiter bestimmten Gebäude einen ange- nehmen Eindruck machten, wieder der Fahrt zu, von wo aus mittelst zweier Dampfer der Rückweg über den See nach Schwerin bei prächtiger Abendbeleuchtung angetreten wurde.

Mit Einbruch der Dunkelheit versammelten sich auf Einladung S. M. des Herzog-Regenten die Teilnehmer der Versammlung im Burggarten des Schweriner Schlosses, wo Herzog Heinrich die Gäste bewillkomnte, zu einem Gartenfest, das, von der Witterung be- günstigt, den Geladenen in schönster Erinnerung bleiben wird. Nicht unerwähnt soll hier sein, daß dabei Ge- legenheit geboten war, den Großherzogl. Waffenjaal zu besichtigen, welcher durch die Reichhaltigkeit an Waffen aus alter und neuer Zeit, ganz besonders aber auch durch die die Wände schmückenden prachtvollen Geweihe allgemeines Interesse und Bewunderung erregte.

Am Mittwoch 23. August wurde die um 8 Uhr Morgens beginnende Sitzung mit dem Thema II. von Forstassessor Dr. Metzger (München) über folgende Frage begonnen:

„Ist die in Dänemark gebräuchliche Art der Buchenbestandespflege bisher in Deutschland schon

zur Anwendung gelangt, und unter welchen Umständen etwa würde sich ihre Einführung in deutschen Waldungen empfehlen?"

An der Hand der aufgestellten Leitsätze führte der Referent aus, daß in Dänemark die Buchenbestandespflege, in erster Linie die Durchforstungen, eine ganz hervorragende Rolle spiele, um den Zuwachs im ganzen sowohl, wie ganz speziell an dem Einzelindividuum zu fördern; als weitere Mittel allgemeiner Art führte er die dort üblichen kleinen Verjüngungsflächen an, welche große Vorzüge besitzen; dagegen wird auf Hiebszüge wenig Wert gelegt, weil hiezu die Veranlassung fehlt; zum Schutz gegen die Sturwinde werden häufig Walzmäntel angelegt; auch wird an solchen Orten, wo der Bestand dem Wind geöffnet ist, vielfach zum Schutz des Bodens dieser mit Reisig bedeckt. Die Erhaltung des Unterstandes findet in Dänemark wenig Anklang, im letzten Teil des Bestandesalters ist dieselbe auch nicht leicht durchzuführen, doch dürfte nach Ansicht des Referenten im allg. in Dänemark in dieser Beziehung etwas mehr geschehen. Großes Gewicht wird auf Erhaltung und Förderung der Bodenthätigkeit gelegt, angestrebt wird eine leicht zersehbare Laubdecke.

Referent ging dann über auf die Schilderung eines nach dänischem Muster erzogenen Buchenaltbestandes; hierzu gehört, daß derselbe im Alter von 100—120 Jahren eine ungefähre Höhe von 30 m besitzt; die Stämme sollen 15 m hoch astrein sein, einen Kronenraum von 8 m und einen Durchmesser von etwa 50 cm besitzen.

Ein solcher Bestand (II. Bonität) müßte 180 bis 200 Stämme aufweisen. Dieses Ziel soll zunächst dadurch erreicht werden, daß eine gleichmäßige Verjüngung und ein rasches Höhenwachstum in dichtem Schluß angestrebt wird, und daß dann bei den Durchforstungen solche Stämme ausgehauen werden, welche einen besseren Nachbarstamm an dem zu erhaltenden und weiter auszubildenden Teil der Krone merklich schädigen. Zur Beurteilung dieser Frage ist nötig, sich zunächst Klarheit darüber zu verschaffen, wie die Bäume wachsen.

Referent hatte zu diesem Zwecke eine Reihe von Tafeln entworfen, auf welchen die Entwicklung der einzelnen Stämme im Lauf der Jahre unter dem Einfluß von zielbewußten Durchforstungen schematisch dargestellt war. Als besonders wichtig für die Schaftbildung wurde ein angemessenes Kronenverhältnis bezeichnet; die Höhe der Kronen soll nicht unter $\frac{1}{3}$ der Schaftlänge betragen; als besonders ungünstig wurde die Zwieselbildung erwähnt, welche vielfach ihren Grund darin habe, daß 2 Stämme zu nahe nebeneinander stehen, und infolge dessen auf der abgekehrten Seite sich ein zweiter Ast zu einem zweiten Gipfel entwickelt.

Großen Wert legte Referent auf die Steilstellung

der Äste, weil in dieser Stellung auch dünne Äste, welche mit der Zeit leicht abfallen, vorhanden sein können, während horizontale und hängende Äste stark sein müssen, um sich tragen zu können; solche sterben aber viel schwieriger ab und seien ein Hindernis für Erzielung glattschäftiger Stämme. Im dichten Schluß werden die Kronen leicht zu stark in die Höhe getrieben und haben dann nicht die erforderliche Ausdehnung; es werden deshalb in die jungen Bestände alle drei bis vier Jahre, in die älteren alle 10 Jahre Durchforstungen eingelegt. An der Hand der bereits erwähnten Tafeln erläuterte Dr. Mehger die Entwicklung eines 30-jährigen Bestandes, wobei er als Mittel zur allmählichen Unschädlichmachung vorgewachsener Stämme das Ringeln empfahl. Im Alter zwischen 60 und 100 Jahren soll die Freistellung erreicht sein; der Abtriebsbestand mit etwa 200 Stämmen pro ha ist vorhanden, auf eine Kronenreinigung wird nicht mehr hingearbeitet, da die Stämme bis auf 15 m Höhe astrein geworden sind. Sodann vergleicht Mehger einen Bestand, nach dänischer Art durchforstet, mit einem gleichaltrigen, welcher in der sonstigen deutschen Art durchforstet wurde; darnach wäre der dänische Bestand in der Jugend voraus, weil man durch frühzeitige Durchforstungen das Wachstum anrege; im späteren Alter werden die Bestände gleicher, aber mit dem Unterschied, daß der dänische 200 Stämme, der deutsche 500 Stämme aufweise, diese etwa 34 cm stark, jene dagegen 50 cm stark.

Referent wirft noch einen Streifblick auf die Art, wie gewöhnlich bei uns durchforstet worden sei; zuerst habe man schwach durchforstet und dann noch etwas nachgezeichnet; dieser Weg müsse verlassen werden; einzig richtig sei, zunächst die guten Stämme ins Auge zu fassen, welche bleiben, und darnach sich darüber schlüssig zu machen, welche Stämme als schädlich entfernt werden sollen.

Zum Schluß warnt Mehger davor, auf einmal gute Kronen bilden zu wollen; es müsse dies langsam geschehen; je weniger durchforstet worden sei, um so vorsichtiger nur dürfe man energisch eingreifen.

Nachdem der Präsident dem Referenten für seinen lichtvollen Vortrag und für die auf Herstellung der Tafeln verwendete Mühe gedankt hatte, ergriff Forstmeister Frömbling (Görlitz-Pommern) das Wort und führte aus, daß er der Meinung sei, der Herr Referent habe sich in Dänemark blenden lassen und sehe nun auf unsere deutschen Verhältnisse etwas herab. In Dänemark seien die Verhältnisse anders als bei uns; insbesondere die Absatzverhältnisse; dort steigern sich die Anforderungen an den Buchenwald; bei uns fehlen die Industriezweige für Verwendung von Buchenholz; während dort die Böttcherei und Holzschuhfabrikation,

überhaupt die Kleinindustrie viel Buchenholz verarbeite, fehle dies bei uns, auch mangeln in Dänemark die Kohlen, so daß auch das Brennholz gut verwertbar sei. Bei uns sei die kostenlose Verjüngung der Buchenwäldungen ein Hauptziel bei der Buchenwirtschaft und deshalb werde schwächer durchforstet; bei der dänischen Wirtschaft sei aber die kostenlose Verjüngung ausgeschlossen, ebenso eine Einmischung besserer Holzarten in den Buchenwald, in welchem die Erhaltung der Bodenkraft von größter Wichtigkeit sei.

Prof. Dr. Bühler (Tübingen) weist darauf hin, daß er vor 2 Jahren ein ähnliches Thema auf der Forstversammlung in Stuttgart behandelt habe, daß er aber absichtlich die dänische Buchenwirtschaft nicht erwähnt habe, obgleich dieselbe schon bekannt gewesen sei. Was in Dänemark gemacht werde, sei auch in Süddeutschland schon seit 20—30 Jahren in gewissen Fällen in Übung; überall sei es allerdings nicht zweckmäßig. Auch als Assistent der Versuchsstation habe er dieses Verfahren angewandt, wo es notwendig gewesen sei; so habe man z. B. Gabeln schon längst beseitigt und zwar, je früher dies geschehe, um so eher werde der Zweck erreicht. Der Erfolg der dänischen Durchforstung sei aber nicht besonders hervorragend. 1 Stamm 30 cm hoch 50 cm stark in 100 Jahren gebe noch nicht ganz 2 fm Verbholz, somit sei der Haubarkeits-ertrag bei 200 Stämmen 400 fm Verbholz, wogegen bei uns in einem solchen Bestand I. Bonität 600 bis 800 fm und noch mehr Verbholz stehen; daher seien wir den Dänen gegenüber voraus, zumal auch bis zu 40% Nutzholz im großen bei uns erzielt werden. Zweifelhaft sei ihm auch die von Mezger veröffentlichte Durchforstungsertrags-tafel, da ihm sonst noch nie vorgekommen sei, daß in Durchforstungen mehr gehauen worden sei, als der Abtriebs-ertrag geliefert habe. Ferner sollten Anhaltspunkte geliefert worden sein über den Roh- und Reingelb-ertrag; dann ließe sich erst ein definitives Urteil bilden. Nach dem bis jetzt Gehörten könne er nicht finden, daß man in Deutschland im Rückstand sei.

Forstmeister Dr. Martin (Eberswalde) stimmt mit dem Referenten überein bezüglich der Kronenbildung und der Schaftshöhe, der Uebertragung der dänischen Grundsätze auf Deutschland kann er aber nicht beipflichten. Was Mezger gesagt habe, beziehe sich auf günstige Verhältnisse; es sei daher Zurückhaltung nötig. Die Bestandespflege sei örtlich von den verschiedensten Umständen abhängig, von den Standortverhältnissen, den Wirtschaftszielen und der Holzartenmischung. Starke Durchforstungen haben bei uns schon Cotta, G. L. Hartig, E. Heyer und König gelehrt. In manchem Revier, z. B. auch in seinem eigenen, sei der Unterstand stehen geblieben, und er sei der Ansicht, daß

dies auch in Dänemark empfehlenswert wäre. Im letzten Jahrzehnt sei in der Praxis sehr viel geschehen; wenn man viel reise, könne man sich überzeugen, daß die Praxis oft der Theorie voraus sei; durch Bücher und Zeitschriften erfahre man dies nicht. — Redner fasste seine Ansicht dahin zusammen, daß in Deutschland nicht generalisiert werden dürfe, sondern daß man selbstständig unter Vermeidung einer Schablonenwirtschaft nach den jeweiligen Verhältnissen zu wirtschaften habe.

Prof. Dr. Lorey weist auf die stärkeren Durchforstungsgrade der Versuchsanstalten hin; in Deutschland habe man zwar schon häufig, immerhin längst noch nicht in dem erwünschtem Umfang so wie in Dänemark durchforstet; die Frage werde aber für uns insofern gegenstandslos werden, weil doch im allgemeinen keine reinen Buchenbestände mehr erzogen werden; freilich sei in den vorhandenen reinen Buchenbeständen noch viel Arbeit zu thun, damit ein guter Durchforstungs-betrieb aus ihnen möglichst hohe Werte erziele. In Württemberg werde vielfach mit den Durchreisungen frühzeitig begonnen, und es sei dies selbst in großen Revieren möglich, wie man gelegentlich der württ. Forst-versammlung in Alen im Revier Kapfenburg gesehen habe.

Landesforsttrat Bertog (Berlin) hält die dänische Durchforstung teilweise für fehlerhaft, insofern auf Kosten der Alteinheit oft zu stark eingegriffen worden sei. In Preußen sei er viel gereist und habe sich davon überzeugt, daß, wo der Absatz es erlaube, auch gut durchforstet werde, und daß man das Indifferente stehen lassen. Auch die Thätigkeit der Versuchsanstalten habe Mezger etwas unrichtig beurteilt, da schon seit Jahren da und dort nach dänischem Muster durchforstet werde. Die von Mezger angeführten dänischen Ertrags-tafeln rühren von Prof. Oppermann in Kopenhagen her, der selbst von deren Zuverlässigkeit nicht voll überzeugt sei; auch die Tafeln von Prof. Schappach seien nicht mehr ganz richtig und einer Revision bedürftig. Die Kreisflächen und Haubarkeitsmassen werden sinken, die Vorräte steigen, so daß die Tafeln den dänischen sich nähern werden.

Forstmeister Cujig (Stoberau) teilt mit, daß er früher das Revier Sonderburg bewirtschaftet habe, das bis 1864 dänisch gewesen sei. Dieses Revier lasse sich aber mit den Binnenrevieren nicht direkt vergleichen, da die Bonitäten nach dänischer und deutscher Auffassung nicht übereinstimmen. Die von Mezger angegebenen Differenzen seien meist die Folge verschiedener Durchforstung; es seien daher Trugschlüsse gemacht worden. Auch die Wirtschaftsziele seien verschieden; in Sonderburg habe er bei fast ausschließlicher Brennholzwirtschaft einen Klein-ertrag von 64 M. pro ha erzielt; inzwischen habe auch Kohle dort Eingang gefunden, und man gehe

deßhalb mehr und mehr zur Kugholzwirtschaft über mit Einsprengung von edleren Laubhölzern.

Dr. Dandelmann spricht dem Referenten die rückhaltslose Anerkennung für seine hervorragende Arbeit aus; derselbe habe eine große bedeutungsvolle Frage angeregt. Wenn man in neuerer Zeit die Litteratur studiert habe, könne man auf den Gedanken kommen, daß die deutsche Forstwirtschaft in einem ungünstigeren Licht dargestellt worden sei als die dänische. Seit Gotha stehe aber die deutsche Bestandespflege keineswegs zu rück gegen die dänische. Ueber die letztere sei das Wichtigste von einem deutschen Forstmann geschrieben worden; Probeflächen wie in Deutschland existieren in Dänemark nicht, die dortigen Ertragsstafeln seien unzulänglich; daher sei sehr schwer ein Bild über die dänische Wirtschaft zu erhalten; er habe deßhalb den Weg der örtlichen Besichtigung eingeschlagen und habe die Wahrnehmung gemacht, daß in den Dichtungen geläutert werde, wie bei uns; aber doch seien schädliche Individuen nicht überall genügend entfernt worden, wohl der Kosten wegen; auch habe er in verschiedenen alten Beständen, in welchen die Wertstämme mehr oder weniger erkennbar waren, nicht immer gefunden, daß nach seiner Ansicht ganz richtig durchforstet gewesen sei, insbesondere sei ihm ein starkes Baumholz erinnerlich, in welchem noch eine Reihe schlechter Stämme enthalten gewesen sei. Daher schließe er mit der Mahnung: Prüfet alles und das Gute behalten.

Dr. Mezger erhält noch das Schlußwort, worin er einzelne Einwürfe der Vorredner richtig zu stellen sucht und eine ausführlichere Entgegnung in der Presse ankündigt. Prof. Bühler gegenüber erwidert er, daß das dänische Kugholzprozent etwas ganz anderes sei als bei uns; es werde dort noch vieles als Kugholz verwendet, was bei uns verbrannt werden müsse. Forstmeister Eusig habe auf Alsen vormiegend in Beständen gewirtschaftet, die sehr alt gewesen seien; der Erfolg der dänischen Wirtschaft sei daher nicht mehr sichtbar gewesen. Dr. Dandelmann gegenüber weist Dr. Mezger darauf hin, daß die Dänen schon 1810 und 1811 stammweise Probeflächen angelegt hätten, auch Ertragsstafeln vorhanden seien auf grund von wiederholt aufgenommenen Probeflächen.

Der Präsident faßte sodann das Ergebnis der Verhandlung dahin zusammen, daß eine kleine Litteratur entstanden sei über diesen Gegenstand, der auch mehrfach Veranlassung zu Reisen gegeben habe; man sei aber wohl etwas zu weit gegangen und habe die dänischen Verhältnisse in etwas zu rosigem Licht erblickt. Diese lassen sich aber von dem kleinen Dänemark nicht allgemein auf das viel größere Deutschland übertragen.

Nach der Frühstückspause teilte der Vorstand der Ortskommission (Geheimerat Krutina von Karlsruhe)

das Ergebnis der Beratung mit, wonach die i. Z. in Breslau für 1900 in Vorschlag gebrachten Städte Eisenach und Trier für nächstes Jahr aus lokalen Gründen nicht in betracht kommen können; er schlug daher für 1900 in erster Linie Wiesbaden oder 2. Frankfurt a. Main, für 1901 Nürnberg vor, was von der Versammlung beifällig aufgenommen wurde.

Es wurde dann übergegangen auf: Thema III.

„Welche Vorarbeiten sind im Hinblick auf die Erneuerung der Handelsverträge bezüglich der Forstwirtschaft vorzunehmen?“

Zu dessen Einleitung erhält Forstmeister Dr. Jentsch, Münden, das Wort, welcher die Ziffern 1—4 der aufgestellten Thejen erläuterte, während Ziff. 5—7. Prof. Dr. Schwappach als Mitberichterstatler seinen Ausführungen zu grund legte.

Dr. Jentsch hob zunächst die Schwierigkeiten hervor, welche beim Studium der Entwicklung des internationalen Verkehrs vorhanden seien, da brauchbare statistische Anhaltspunkte fehlen. Bekannt sei ja von reichswegen die Waldbflächenverteilung und der Stand der in der Forstwirtschaft beschäftigten Personen; über Beträge, Holzpreise, Löhne zc. geben die von den einzelnen Ländern veröffentlichten Verzeichnisse Aufschluß; dieselben seien aber nicht vollständig und nicht direkt vergleichsfähig. Ueber den Bedarf und Verbrauch an Holz sei gar keine Statistik vorhanden, man müsse sich daher darauf beschränken, zunächst einmal wenigstens Nahrungswerte aufzustellen. Wohl wisse man, daß sich der Holzverkehr beständig steigere, daß in demselben Verschiebungen stattfinden, daß viel fremdes Holz eingeführt werde, — aber diese oberflächlichen Beobachtungen genügen nicht. Nach Holzarten und Sortimenten müsse daher eine Statistik über die Erzeugung und den Verbrauch von Waldprodukten in Deutschland eingeführt werden. Dazu genüge aber die Vereinstätigkeit nicht, sondern es sei die Aufgabe des Reichs, über Import und Export sorgfältige Erhebungen anzustellen. Amtliche detaillierte Angaben werden von den holzexportierenden Ländern Skandinavien, Rußland, Amerika nicht zu bekommen sein. Was etwa die Botschaften und Konsulate zu liefern vermögen, sei von keiner Bedeutung; hiezu wäre ein gutes Personal nötig.

In erster Linie müsse man darüber ins Klare kommen, welche Exportländer Ueberschuß haben, und wie groß derselbe sei; manche Länder seien nicht mehr so holzreich, weil sie selbst mehr verbrauchen und Kauh-wirtschaft getrieben worden sei; der Holzverkehr sei durch Anlage von Eisenbahnen in andere Richtungen vielfach gelenkt worden, der Aufschwung der Papierindustrie in Kanada könne nicht ohne Einfluß auf den Export Amerikas bleiben, wie sich auch das russische Waldschutzgesetz in Westrußland fühlbar machen müsse.

Alle diese Verhältnisse müssen bei der Frage der Feststellung der Holzzölle Berücksichtigung finden. Im Lauf der letzten 30 Jahre habe sich der Holzimport in Deutschland ganz bedeutend gesteigert.

Referent hatte zur Orientierung einige Tafeln aufgestellt, auf welchen die Holzeinfuhr graphisch dargestellt war. Trotzdem daß im Jahr 1879 durch Reichsgesetz vom 15. Juli ein Zoll auf Rohnußholz, beschlagenes und gesägtes Nußholz eingeführt, und im Jahr 1885 durch die Novelle vom 22. Mai der Nußholzzoll erhöht worden sei, sei eine entsprechende Wirkung nicht erzielt worden, die Mehreinfuhr sei trotzdem außerordentlich gestiegen. Unmittelbar nach Einführung des Zolls zu Anfang der 80-er Jahre habe die Mehreinfuhr 2, 3 Millionen fm. betragen, im letzten Jahr dagegen beinahe 8 Millionen fm. mit einem Wert von 280 Mill. Mk. Daraus ergebe sich, daß die Zollsätze zu niedrig seien; trotzdem habe sich die Forstwirtschaft günstig gestaltet. Dank der außerordentlich regen Industrie seien die Holzpreise in die Höhe gegangen. Unter diesen Umständen sei die Frage berechtigt, ob wir überhaupt Holzzölle brauchen; er glaube aber, dieselbe bejahen zu sollen, denn eine Aenderung der Verhältnisse sei nicht unmöglich, und dann müßten wir geschützt sein. Da zwischen den Holzverarbeitenden Gewerben und der Forstwirtschaft eine innige Wechselbeziehung bestehe, sei die Holzindustrie maßgebend für das Blühen und Gedeihen der letzteren. Es frage sich dann, ob Deutschland den Mehrbedarf der Industrie zu decken vermöge; 14 Mill. ha Wald besitze das Deutsche Reich, 280 Mill. Mark werden an das Ausland bezahlt, also müßte eine Mehreinnahme von 20 M. pro ha erzielt werden. Deutschlands Produktivität steige zwar infolge intensiverer Wirtschaft, Ablösung von Servituten u. a. m.; aber trotzdem werde es nicht so weit gebracht werden; bei der Eiche sei dies keinesfalls möglich; bei der Buche sei die Einfuhr nicht zu fürchten; dagegen werde die Einfuhr von Nadelholz immer noch steigen; freilich sei auch bei uns die Fläche des Nadelholzes infolge von Aufforstungen und Umwandlungen im Wachsen begriffen; eine sehr wichtige Aufgabe sei es, uns in Deutschland den Nadelholzmarkt zu erhalten.

Die Zollsätze sollen so hoch sein, daß der Preis für ausländisches Holz nicht niedriger werde als für inländisches; da aber ersterer großen Schwankungen ausgesetzt sei, so sei kein fester Maßstab vorhanden. Bezüglich der Zölle müssen daher Kompromisse geschlossen werden. Der Zoll auf Rohholz könne nur mäßig sein; ihn ganz fallen zu lassen, sei nicht nötig; die Industrie könne ihn ertragen. Schleif- und Papierholz solle unter Umständen einen höheren Zoll erhalten, damit die Fabriken das einheimische Holz verbrauchen.

1899

Für bearbeitetes Holz sei ein wirksamer Zoll für uns nötig; der Mehrbedarf an solchem sei sehr gestiegen, seit 1879 von 1 auf 6. Die Länder mit Wassertransport seien besonders im Vorteil, so daß uns die Hölzer von dort vielfach näher liegen, als deutsche Hölzer. Daher seien Binnenwasserstraßen und niedrige Eisenbahntarife für uns nötig.

Nachdem Dr. Jentsch mehr die materielle Seite des Themas ausgeführt hatte, machte sich Prof. Dr. Schwappach die formelle Behandlung der Frage zur Aufgabe.

Zur Durchführung der vom Vorredner als notwendig bezeichneten Vorarbeiten, hauptsächlich zur Bearbeitung der Statistik, sei die Mitwirkung von Forstmännern innerhalb der Verwaltung des deutschen Reichs unumgänglich notwendig.

In dem wirtschaftlichen Ausschuss zur Vorbereitung der Handelsverträge, der allerdings noch wenig von sich habe hören lassen, sei die Forstwirtschaft nicht vertreten, trotzdem daß die Waldfläche 25% der Gesamtfläche betrage; alle Bemühungen seien bisher erfolglos gewesen; gehört worden seien alle Interessentkreise, nur die Forstwirtschaft nicht, weil es an einer Interessenvertretung gefehlt habe. Das reiche Material für zollpolitische Fragen sei überall zerstreut; daher sei eingehendes Studium nötig; bloß Sachverständige zu hören, genüge nicht. Die Mitteilungen des statistischen Reichsamts seien absolut unzulänglich, weit wertvoller seien noch die Veröffentlichungen der Handels- und Gewerbekammern. Die Berufung eines Forstmannes in den wirtschaftlichen Ausschuss und Anstellung eines solchen im statist. Reichsamt sei absolut nötig. Diese hätten hauptsächlich sich mit den Verhältnissen im Inland vertraut zu machen, während bezüglich des Auslands besondere sachverständige Attachés den Botschaften beigegeben werden sollten.

Bis jetzt sei nur ein solcher vorhanden bei der Botschaft in Washington, Baron von Hermann, der zur Aufstellung einer besseren internationalen Forststatistik schon verschiedene Schritte gethan habe. Man habe zu diesem Zweck Verhandlungen gepflogen mit dem internationalen Geographenkongress, derselbe habe aber seine Mitwirkung abgelehnt. Auf Vorschlag des Herrn von Hermann solle dieser Gegenstand nun bei dem internationalen Forstkongress in Paris im nächsten Jahr in Anregung gebracht werden, wo derselbe eine endgiltige Lösung finden möge. Aufgabe der Organe des deutschen Forstvereins sei die Vorbereitung der Zölle; es sollen Erkundigungen eingezo-gen werden darüber, was notwendig sei, und demgemäß sollen die Anträge an das statistische Reichsamt zum Nutzen des deutschen Vaterlandes gestellt werden.

60

In der sich anschließenden Debatte entgegnet Oberforstmeister Kerp dem Referenten, daß er zwar mit den vorgeschlagenen Wegen einverstanden sei; die Auffassung sei übrigens nicht richtig, daß die Bäume wirkungslos gewesen seien. Die Nutzholzausbeute sei im Gegenteil infolge der Bäume gestiegen; so seien z. B. die Grubenhölzer vorher nur als Brennholz verwendet worden.

Forstmeister Elias (Kogenau) bringt die Wünsche einer Gruppe von Zellstofffabrikanten zum Ausdruck; der Bedarf dieses Industriezweigs sei so groß geworden, daß nur 20% desselben aus dem Inland bezogen werden könne. Deutsche Firmen bauen in Rußland und Amerika Fabriken; man möge deshalb diesen Fabrikanten thunlichst entgegenkommen, wenn er auch nicht soweit gehen möchte, daß man bis zu 30 cm starkes Holz als Schleifholz ansehen solle, lieber würde er sehen, daß man auf einen Zoll ganz verzichte.

Dr. Danckelmann bezeichnet sodann als 3 Hauptaufgaben des deutschen Forstvereins:

1. Die Schaffung einer möglichst vollständigen Statistik über Holzproduktion und Verbrauch. In das statistische Reichsamt soll ein Forstmann berufen werden; sollte dem dahin gehenden Wunsch des Reichstags nicht entsprochen werden, so sollte der Antrag seitens des Forstwirtschaftsrats wiederholt werden.
2. Vor der Herstellung eines Zolltariffschemas soll der Forstwirtschaftsrat gehört werden.
3. Letzterer soll verlangen, daß innerhalb dieses Rahmens die einzelnen Sätze von einem Forstmann aufgestellt werden.

Zu Thema IV. Mitteilungen über Versuche etc. sprach Forsttrat Eßlinger aus Speyer über die Versuche, welche in der Pfalz gegen die Forchenschütte mit sog. Vorbeleser Brüche gemacht wurden. Die Beiprügung habe sich recht gut bewährt; sehr zweckmäßig sei hiezu die von Frh. von Lubeuf (Berlin) verbesserte Weinbergspriße; am besten wirke die Flüssigkeit, wenn 2 kg Kupfervitriol in 100 Liter heißem Wasser gelöst werden und 1 kg abgelaßter Kalk zugelegt werde; unbedingt nötig sei aber, daß vor dem 15. August gespritzt werde, was jedes Jahr zu wiederholen sei, da die Wirkung auf mehrere Jahre nicht anhalte. Neuerdings habe man auch gefunden, daß man die Brüche mit kaltem Wasser herstellen könne, wenn man die Vitriol-Krystalle in einem Weidenkörbchen auflöse; im übrigen verweist Redner auf eine kleine Schrift von Professor Weiß in Weihenstephan.

Der Präsident schloß darauf die 27. Versammlung deutscher Forstmänner, als die letzte der „Wanderversammlungen“, welche länger als 30 Jahre glänzend bestanden und die Fachgenossen von Nord und Süd vereinigt haben; er danke allen, welche zum Gelingen dieser letzten Ver-

sammlung beigetragen haben und rufe: Auf frohes Wiedersehen nächstes Jahr in Wiesbaden im deutschen Forstvereine!

Landoberforstmeister von Wächter (Berlin) danke noch mit einem Horrido auf das Präsidium diesem für die gute Leitung der Versammlung.

Noch zu erwähnen ist hier, daß eine reichhaltige Sammlung von forstwirtschaftlichen Geräten u. i. w. ausgestellt war; so von Dominikus in Remscheid-Bieringhausen eine große Anzahl Holzhaner- und sonstige Werkzeuge; Meßwerkzeuge und Numerierapparate, sowie Schreyer'scher Raupenleim von Wilh. Göhler's Ww. in Freyberg in Sachsen; Zeichnungen und Projekte von Feldbahnanlagen von Arthur Koppel, Berlin; die verbesserte Weinbergspriße von v. Lubeuf und anderes mehr.

Sodann erhielten die Teilnehmer noch eine kurze Darstellung der forstlichen Verhältnisse des Großherzogtums Mecklenburg-Schwerin, eine Generaltabelle über die Kameralforsten Jahrgang 1897/98., sowie eine Zusammenstellung der wichtigsten Holzverkäufe in den letzten Jahrgängen 1898/99.

Der Nachmittag war der Besichtigung weiterer Sehenswürdigkeiten Schwerins gewidmet; insbesondere wurde das Großherzogliche Schloß besucht. Gegen Abend versammelten sich die Teilnehmer der Versammlung im Großherzogl. Theater zum gemeinschaftlichen Festmahl, bei welchem eine Reihe von Toasten und Reden [auf S. M. den deutschen Kaiser, Sr. Großh. Hoheit den Großherzog und den Herzog Regenten, auf die Mecklenburgische Domänenverwaltung, die Stadt Schwerin, auf die Gäste, die Geschäftsleitung u. i. w.] gehalten wurden. Den Abschluß fand dann dieser Tag mit einer geselligen Vereinigung im Garten des Hotel Pariser-Hof, zu welcher die Stadt Schwerin die Teilnehmer der Versammlung eingeladen hatte.

Am Donnerstag den 24. August fand der Hauptausflug in das Domänenrevier Larnow statt, zu welchem Zweck die Abfahrt von Schwerin kurz nach 7 Uhr morgens mittelst Sonderzugs nach Bükow erfolgte. Nach etwa 1 stündiger Bahnfahrt wurden dort die bereit stehenden Wagen bestiegen, welche die Exkursions Teilnehmer zunächst auf der Chaussee bis Larnow und von dort durch tiefen Sand auf einem Feldweg zum Schutzbezirk Larnow I. Voittiner Gehäge brachten.

Ueber dieses Revier ist dem ausgegebenen Exkursionsführer folgendes zu entnehmen: Die Gesamtfläche beträgt in 9 Distrikten 1694 ha Forstgrund. Das Gelände ist teils eben, teils hügelig und wellig; die höchste Erhebung, der sog. Papenberg, beträgt 80 m über der Ostsee. Die Bodenschichte besteht vorwiegend aus lehmigen Sanden mit genügender Humusbedeckung und Feuchtigkeit. Mit dem Wechsel des Standorts ist diejenige der Holzart eng verbunden. Die weitaus wichtigste Holzart ist die

Buche; sie nimmt mit ihren Mischhölzern, deren es nicht gar viele sind, 72% der Gesamtfläche ein; die Umrtriebszeit ist auf 120 Jahre festgesetzt. Die Verjüngung geschieht fast ausschließlich auf natürlichem Weg, wobei jedoch meistens der Sicherheit wegen in Samenjahren eine streifenweise Bodenverwundung vorgenommen wird. Auf gutem Boden wird die Buche rein erzogen, während in feuchteren Lagen auch die Eiche eingebracht und auf geringen Böden Fichte und Föhre beigemischt werden. Die Eiche in reinen Beständen nimmt nur 5% der Fläche ein; die meisten Bestände sind 50—80-jährig, welche mit Buchen unterbaut wurden. Auf guten Böden hat die Eiche in Einzelmischung unter der Buche stark zu leiden, weshalb auf Einbringung in größeren Horsten hingearbeitet wird; der Anbau geschieht nach dem Abtrieb der Buchen durch Pflanzung mit Jährlingen auf eingetriebigten Flächen oder mit verschulten 4—5-jährigen Halbhelftern.

Die Föhre, welcher 22% der Fläche zukommen, wird im Kahlschlagbetrieb bewirtschaftet ohne vorausgehenden landwirtschaftlichen Zwischenbau. Die Pflanzung erfolgt auf gelockerten Plätzen in 1,10 m Entfernung im Dreiecksverband; des Abgangs durch Engerlinge wegen kommen 4 Pflanzen auf einen Platz von etwa $\frac{1}{2}$ Quadratmeter, eine Pflanzmethode, welche auch bei Fichten und Buchen beobachtet wurde.

Die Fichte ist in ganz geringer Ausdehnung vertreten, nur etwa 1% der Fläche bleibt für sie übrig; teils Sturmgefahr, teils Rotfäule verbieten einen größeren Anbau dieser Holzart. Seit neuerer Zeit wird auch die Weißtanne in Gruppen den Buchen beigemischt, während der Anbau der Lärche mehr und mehr eingeschränkt wird, weil sie kein Gedeihen zeigt. Eiche, Ahorn, Erle und Birke kommen nur an verhältnismäßig wenigen, diesen Holzarten besonders zugunsten Standorten vor. Wegen des in geringer Anzahl vorhandene Rotwild, sowie gegen den guten Rehwildstand werden die Kulturen mit sog. Schubert'scher Mischung von Steintohlentbeer und Kuhnung gesüßt.

Die jährliche Gesamtnutzung betrug in den letzten Jahren 7,9 fm pro ha einschließlich Reisig, wovon 36% auf Nutzholz kommen.

Im Durchschnitt der letzten 3 Jahre berechnete sich die Roheinnahme auf 82 869 M., die Ausgabe auf 31 025 M., so daß bei einem Ueberschuß von 51 844 M., welchem noch der Wert unentgeltlicher Abgaben im Betrag von 4226 M. zuzuschlagen ist, ein Reinertrag pro 1 ha von 33,10 M. verblieb.

Auf dem ersten Teil des Wegs wurden vorwiegend Buchenbestände aller Altersklassen durchfahren, wobei sich die Exkursionsteilnehmer davon überzeugen konnten, daß mit geringen Ausnahmen auf die Erziehung der Buche in reinen Beständen das Hauptgewicht gelegt

wurde, da auf die Bodenvorbereitung zur Sicherung der natürlichen Verjüngung dieser Holzart bis zu 55 M. pro Hektar aufgewendet wurden. In welcher Weise diese Maßregel gelungen ist, davon gab eine Verjüngung bei Tafel 22. ein sehr deutliches Bild. In einer Abteilung war auf nicht verwundetem Boden, auf welchem seiner Zeit die Bucheln nicht zur Keimung kamen, sondern meist vermoderten, die Verjüngung eine sehr spärliche, während daneben nach vorausgegangener Bodenbearbeitung ein aus dem Jahr 1888 stammendes undurchdringliches Dickicht von reinen Buchen zu sehen war, ein Gegensatz, bei welchem mancher Beschauer Zweifel haben konnte, welchem Bestandesbild er den Vorzug geben sollte. Wo die Buche nicht auf natürlichem Weg sich einstellt oder aus irgend einer Veranlassung zu grund ging, sowie in Eichenhorsten, welche mit Buchen unterbaut werden, erfolgt die Pflanzung zum teil in der bereits erwähnten Art, daß auf eine Kulturstelle 4 Pflanzen gesetzt werden; außer Pflanzungen kommen auch Buchensaaten vor.

Wie bereits angeführt, findet eine Beimischung anderer Holzarten nur in spärlichem Maße statt; bei Tafel 13. waren einige Weißtannen, Fichten und Lärchen in den Grundbestand eingeprengt, welche aber von letzterem hart bedrängt werden. Wegen des Wildstandes wird eine stärkere Einzelmischung nicht möglich sein. In größeren Horsten bis zu $\frac{1}{2}$ ha wird vielfach die Eiche erzogen, welche aber in der Jugend gegen das Wild durch Umzäunung geschützt werden muß. Die Eichen zeigen ein überaus günstiges Wachstum, welches auch bis in späteres Alter anhält; so wurde gleich beim Eintritt in den Exkursionsdistrikt ein 100-jähriger Eichenbestand besichtigt, welcher im Jahr 1892 geästet wurde, wobei man sich auch nicht scheute, einige starke abgestorbene Äste zu entfernen.

Am sog. „Steintanz“ bei Tafel 31 wurde bei den Klängen einer Artilleriemusik eine Frühstückspause gemacht; nach dem Exkursionsführer stammt dieses, aus 3 Steinfreisen mit verschieden großem Durchmesser von 8, 13 und 14 m bestehende altheidnische Heiligtum aus sehr alter Zeit; diese Kreise werden der jüngeren Bronzezeit zugeschrieben, etwa dem siebenten Jahrhundert vor Christi Geburt; sie dienten ursprünglich wohl zur Einfriedigung von Urnengräbern.

Von dort aus wurde die Fahrt in der Richtung auf Voitin fortgesetzt, wo dieser Distrikt verlassen wurde. Nach einer 2,3 km langen Fahrt über die Feldmark wurde der Schutzbezirk Groß-Upahl, Herrenholz erreicht, wo bei Tafel 53 ein sehr alter Buchenbestand mit Exemplaren von über 200 Jahren und von etwa 36 m Höhe das Interesse der Exkursionsteilnehmer auf sich zog. Die Freude an diesen ungemein starken langjährigen Stämmen wurde aber durch die Bemerkung

des Exkursionsführers, daß dieselben in der Mehrzahl bereits anbrüchig seien, bedeutend herabgestimmt.

Ältere Forstbestände waren nur in geringer Zahl, jedoch von gutem Wuchs zu sehen; bei Tafel 39 konnte auch noch ein kleiner Rest alter Fichten besichtigt werden; die übrigen Fichten hatte der Sturm im Jahr 1894 geworfen.

Bei Tafel 57 führte der Exkursionsweg in einer Niederung an 2 Wasserflächen mit zus. 1,3 ha vorüber, deren Entstehung der Abholzung der umgebenden Altholzbestände zugeschrieben wird; letztere erfolgte im Jahr 1893—95, und seither setzte sich die damals begonnene Wassersammlung fort, so daß die Ränder einer Eichenpflanzung bereits überschwemmt sind.

Von hier aus wurde die nach Tarnow führende Chaussee bald erreicht, wohin die Exkursion über ein größeres Rittergut zurückkehrte, auf welchem letzterem die ungeheure Ausdehnung der Zuckerrübenselder ins Auge fiel.

Zeitig wurde die Bahnstation Bürow wieder erreicht; von wo aus die Teilnehmer sich gegen Abend trennten; die Mehrzahl benützte den nach Rostock abgehenden Zug, um am andern Tag einen Nachausflug in die Rostocker-Heide mitzumachen.

Nach der Ankunft in Rostock, fand im Hotel Fürst Blücher ein gemeinschaftliches Abendessen statt, woran im Garten ein von der Stadt gegebenes Konzert sich angeschlossen.

Am nächsten Morgen erfolgte um 7 $\frac{1}{2}$ Uhr die Abfahrt mittelst Sonderzugs nach Schwarzenpost, unmittelbar an einem Eingang der eingezogenen Rostocker Stadtforst, genannt Rostocker-Heide.

Nach dem Exkursionsführer umfaßt dieselbe eine Fläche von 6093 ha, wovon der Holzwuchs rund 5500 ha dienen; im Jahr 1252 hatte Fürst Bormwin III. diesen großen Komplex der Stadt Rostock um den billigen Preis von 450 Markpfennigen oder nach jetzigem Geld etwa um 12000 M. käuflich überlassen, was der Vertreter der Stadt bei dem am Abend zuvor stattgefundenen Abendessen in seiner Begrüßungsrede rühmend erwähnt hatte.

Der ganze Forst zerfällt in 6 Reviere. Derselbe ist im Westen auf 10 km Länge von der Ostsee, im Norden und Osten von dem Großherzogl. Domänenforst Gelbensande und im Süden von den städtischen Kammereibörsern begrenzt; die höchste Höhe der Rostocker-Heide beträgt 13 m über der Ostsee, sie ist also vollständig flach.

Der Boden ist ein ausgesprochener Heideboden, nur wenige Vertiefungen zeigen Boden mit lehmiger Beschaffenheit. Die gewöhnliche Schichtenfolge ist von oben nach unten: bis zu 60 cm starker Rohhumus, grauer Heidesand, Urschicht von wechselnder Mächtigkeit

(Ortsteinbildung), gelber Sand und schließlich im tiefen Untergrund weißer Sand. Infolge des Seeklimas und der großen Bodentiefe ist der Holzwuchs bedeutend besser, als man sonst erwarten würde.

Bodenbessernd wirkt das Vorhandensein der Buche, welche sehr reichlich wenigstens in der Mischung vertreten ist. Die Hauptholzart ist die Fichte, deren Pfahlwurzel meist eine harte Aufgabe hat, bis sie die Urschicht durchdringt. In diesem Zeitraum ist gewöhnlich ein Stillstand im Höhenwuchs wahrzunehmen, während sie nachher wieder freudig gedeiht. 50% der Fläche fallen der Fichte in reinen Beständen zu. Die Verjüngung geschieht teils durch Voll- teils durch Streifenbau; letztere Kulturmethode findet namentlich Anwendung, wenn eine Bodenbearbeitung zuvor nötig ist, was geschieht, wenn die Urschicht künstlich durchbrochen werden soll; probeweise geschah dies mit dem Dampfpflug; selbstverständlich sind die Kulturkosten dann viel höher; sie sind bis zu 119 M. pro Hektar angegeben. Ausnahmsweise hat man auch mit Pflanzung älterer Fichten Versuche gemacht, aber ohne den erwarteten Erfolg zu erzielen. Wegen des Wildstands müssen alle Kulturflächen eingefriedigt werden.

Der Buche, welche rein oder mit beigemischten andern Holzarten 33% der Fläche einnimmt, sagt der Standort weniger zu; sie wird daher auch mehr und mehr zurückgebrängt; ihr soll eine untergeordnete, aber doch wichtige Rolle als Bodenschutz und Füllholz zufallen. Wegen der Rohhumusschicht ist ihre natürliche Verjüngung nicht möglich; sie muß durch Pflanzung eingebracht werden.

Die Verjüngung der Eiche erfolgt durch Pflanzung kräftiger Eichenheister im Verband von 3—8 m und in einer Höhe bis zu 4 m. Die Kulturkosten sind bis zu 224 M. pro ha angegeben. Die Eichenhorste werden mit Buchenballen unterbaut; Einfriedigung solcher Pflanzungen ist dann nicht mehr erforderlich, während bei Pflanzung von Eichen solche nicht zu entbehren ist.

Die Fichte, welche bisher nur schwach vertreten ist, soll größere Ausdehnung erhalten, wobei jedoch auf die mit der Nähe der See im Zusammenhang stehenden Sturmgefahr besondere Rücksicht zu nehmen ist, da außer den Südwestwinden noch ganz besonders die vom Meer her wehenden Stürme gefährlich werden. Auch die Gefahr der Uebersutung ist nicht zu unterschätzen, wurden doch im Jahre 1872 650 ha überschwemmt, infolge dessen über 100 ha Kiefernbestände abstarben. Es werden deshalb an gefährdeten Stellen der Küste Pfahlwände aufgeführt, welche die Bildung von Dünen fördern sollen; diese letzteren werden durch Aufschüttung von Sand und Anbau von Strandhafer befestigt.

Der Abjaß des Holzes erfolgt durch einen durch die Heide führenden, mit der Bormov in Verbindung

stehenden Kanal, und dann weiter mit der über Rostock nach Stralsund führenden Bahn.

Infolge des großen Bedarfs an Starthölzern zu den städtischen Hafenbauten und für die Schiffswerft mußte die Umtriebszeit für die Nadelnußhölzer von 100 auf 120 Jahre erhöht werden, was weiter den Unterbau dieser Althölzer mit Buchen erforderlich machte.

Im Verlaufe von 60 Jahren sind durchschnittlich jährlich 18 205 fm zur Nutzung gekommen oder pro Hektar 3,30 fm. Anlässlich der im nächsten Jahr erfolgenden Erneuerung des Wirtschaftsplans wird wohl eine Erhöhung der Nutzung möglich werden.

Die jährliche Bruttoeinnahme betrug durchschnittlich 219 000 M., die Ausgabe 124 000 M., so daß sich ein Nettoertrag von 95 000 M. oder von 17,24 M pro ha ergab. Der hohe Ausgabefuß wird bedingt durch die Anfuhr des Holzes auf Lagerplätze und nach Rostock, durch die Bearbeitung der zu den Hafenbauten erforderlichen Hölzer im Wald, sowie durch die Dünenbauten auf 10 km Länge, die Unterhaltung des bereits erwähnten Kanals und andere den Forstetat in außerordentlicher Weise belastende Ausgaben.

Nachdem man sich über die allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse nach der im Exkursionsführer gegebenen Darstellung orientiert hatte und nun durch den Sand der Rostocker Heide fuhr, wird jeder Exkursionsteilnehmer, der etwa ein ähnliches Bild wie in der Lüneburger Heide erwartet hatte, auf das angenehmste überrascht gewesen sein, als er in fortwährendem Wechsel Eichen- und Fichtenbestände durchfuhr, welche bezüglich des Wuchses nichts zu wünschen übrig ließen.

Von besonders schönen Waldbildern ist zu erwähnen die Abt. Hegetannen: ein 170 jähriger Fichtenbestand mit Buchen- und Eichenunterstand. Diese über 30 m hohen Fichten sollen ein vorzügliches Holz besitzen und finden deshalb hauptsächlich Verwendung zu den Hafenbauten der Stadt Rostock; auch die sog. Akertannen, 120 jährig, aus einer Kiefernzapfenvolllaat hervorgegangen zeigen besonders schönen Wuchs.

Ganz besonders günstig gewählt war der Frühstückspatz; bevor derselbe gegen Mittag erreicht wurde, fuhr der Wagenzug ein Stück weit der Küste entlang. Da

der Wolkenschleier der Sonne hat weichen müssen, war der Anblick der von einer leichten Brise bewegten blauen Ostsee für manchen, dem es noch nicht vergönnt gewesen war, vorher das Meer zu sehen, ebenso interessant als entzückend.

Nach eingenommenem Imbiß in nächster Nähe der Küste in einem Eichenbestand, dessen Kronen unter dem Einfluß der Seewinde einen abgeplatteten, fächerförmigen, dem Lande zugekehrten Wuchs zeigten, suchten viele Teilnehmer noch einmal den Strand auf, um sich auf der Düne zu lagern. Zur bestimmten Zeit wurden die Wagen wieder bestiegen; der Exkursionsweg führte auf eine längere Strecke in geringer Entfernung von der Küste meist durch Buchenbestände, welche als Schutzwald gegen die Seewinde dienen, weshalb dort nur gefemelt wird.

Im Revier Schnatermann war Gelegenheit geboten, die sog. Vormins-Eiche zu besichtigen, eine schon sehr schadhafte Eiche, deren Alter auf über 500 Jahre geschätzt wird; weiter wurden noch 120—130 Jahre alte Eichenbestände durchfahren, welche im Jahr 1872 von der Sturmflut überschwemmt wurden; infolge dessen gingen viele meist unterdrückte Eichen zu Grunde; ebenso auch in einem angrenzenden Lärchenbestand sämtliche Stämme, welche in der Niederung standen, in welcher das Salzwasser längere Zeit stehen blieb. Von hier aus wurde rasch die Dampfbootlandbestelle, der sog. Schnatermann, erreicht, von wo aus die Ueberfahrt nach Warnemünde erfolgte.

Dort löste sich die Versammlung auf; während der kleinere Teil mit dem Zug nach Rostock zurückkehrte, verblieb die Mehrzahl der Teilnehmer noch beisammen zu einem gemeinschaftlichen Mittagessen.

Zufällig fand an diesem Abend eine sog. Stromfahrt statt, bei welcher eine große Anzahl bekränzter und hübsch beleuchteter Boote bei Musik und Feuerwerk sich im Hafen von Warnemünde bewegten; ein überaus schöner Abschluß für die letzte Wanderversammlung deutscher Forstmänner, welche, Dank der vorzüglichen Anordnungen der Geschäftsleitung, sämtliche Teilnehmer hochbefriedigte und bei allen in der schönsten Erinnerung bleiben wird.

Notizen.

A. Deutsche Geweihausstellung in Berlin im Jahr 1900.

Programm:

§ 1. Der Vorstand jährlicher deutscher Geweihausstellungen wird in der Zeit vom 27. Januar bis 14. Februar 1900 in Berlin W. — Bosph. 1 — die sechste desfallsige Ausstellung veranstalten.

§ 2. Zur Ausstellung gelangen Hirschgeweihe, Elch- und Damschaukeln, Rehkrone und Gemskridel, welche im Laufe

des Jahres 1899 von deutschen Jägern im In- und Auslande oder von Ausländern auf deutschen Jagdrevieren erbeutet sind. Von in häuslicher Pflege aufgezogenem Wilde dürfen sie nicht herühren.

§ 3. Nur die betreffenden Jagdbesitzer oder die Erleger des Wildes selbst sind berechtigt, solche Trophäen auszustellen.

§ 4. Die ausgestellten Geweihe, Gehörne und Kridel müssen schädeleht und ungefärbt sein. Im Baste geschossene Geweihe und Gehörne werden nicht prämiert.

§ 5. In jeder Kategorie erhalten die nach Maßgabe der örtlichen, klimatischen u. a. Verhältnisse besten Einzelstücke oder Gruppen deutschen Ursprungs Ehrenpreise, deren Zuerkennung durch ein Preisgericht erfolgt, welches vom Vorstand berufen wird, und gegen dessen Ansprüche eine Berufung nicht stattfindet.

§ 6. Jeder Aussteller hat die einzusendenden Ausstellungsgegenstände bis zum 5. Januar bei dem Königl. Hof-Jagd-Amt — Berlin W. 9, Potsdamer-Straße 134c — anzumelden.

§ 7. Die Anmeldung* muß enthalten: a. die genaue Bezeichnung der Ausstellungsgegenstände nach Art und Anzahl; b. den Schußort** und den Tag, an welchem das betreffende Wild erlegt ist; c. den Namen des Jagdbesizers; d. den Namen des Erlegers.

§ 8. Bis zum 10. Januar müssen die Ausstellungsgegenstände unter der Adresse: Expéditeur der Deutschen Geweih-Ausstellung Walter Tieschner, Berlin N. W., Kaiserin-Augusta-Allee 13, eingesandt sein. Die Kosten des Hin- und Rücktransportes trägt Aussteller. Platzmiete wird nicht erhoben.

§ 9. Um Verwechslungen und Vertauschungen vorzubeugen, ist jeder Ausstellungsgegenstand mit einer sicher befestigten Holz- oder Leder-Tafel zu versehen, welche ebenso wie Kiste und Deckel den Namen und Wohnort des Ausstellers recht deutlich tragen soll.

§ 10. Jeder Aussteller erklärt durch Unterzeichnung des eingesandten Anmeldeformulars sein Einverständnis mit vorstehendem Programm.

§ 11. Besondere Wünsche, auch insofern sich dieselben auf eine gruppenweise Ausstellung eingesandter Gegenstände beziehen, werden gern entgegengenommen und möglichste Berücksichtigung finden.

Berlin, im November 1899.

Der Vorstand.

Fürst von Pleß.

Oberstjägermeister

Vorsitzender.

Freiherr von Heintze	von Denckendorff-Indenburg
Oberjägermeister v. D. und	General-Major z. D.
Chef des Königl. Hof-	Obmann.
Jagd-Amtes	
Schriftführer.	

B. Zur Eichenschälwald-Frage.

In Nr. 917 vom 1. Oktober 1899 der Königl. Volkszeitung findet sich nachstehende Notiz:

Aus der Generalversammlung des landwirtschaftlichen Vereins für Rheinpreußen tragen wir noch nach, daß die Sektion Waldbau bei großer Beteiligung von Waldbinteressenten, an deren Spitze sich die Herren Oberpräsident Maske und Vereinspräsident v. Bemberg befanden, recht bemerkenswerte Verhandlungen im Interesse der Lohheidenbesitzer pflegte. Forstmeister Gekz besprach die Benutzung des Holzes und der Altholzrinden zur Gewinnung von Extrakten für die Lederfabrikation — Gerbmittel, die bisher vom Auslande bezogen wurden. Er verwies auf die gehemmte Ent-

wicklung der wenigen, in Deutschland befindlichen Fabriken dieser Art, durch den zollfreien Import ausländischer Gerbmateriale. Durch deren Zufuhr leiden bekanntlich die Erträge aus den Lohheiden nicht minder empfindlich. Altschälrinde wurde früher in großen Mengen eingeschlagen und fand leichten Abzug. Heute sind die Liebhaber für Altschäl- und Fichtenrinde beinahe gänzlich verschwunden, weil sie allzu geringe, die Kosten der Gewinnung kaum mehr deckende Preise anlegen wollen. Selbstverständlich ist der Einschlag beinahe eingestellt. Ähnlich liegt es beim Eichen-schälwald; diese Bewirtschaftungsweise muß notgedrungen aufhören, trotz der Empfehlung des Kommerzienrates Kessler (Beurig), durch Kultivieren die Erträge zu heben. Diese können nur quantitativ, aber nicht geldlich gehoben werden. Regierungs- und Forstrat v. Bentheim wies deshalb energisch das Ansinnen zurück, in den Lohheiden eine Nachbesserung durch Eichenpflanzen bei dem herrschenden Abzug der Rinden vorzunehmen: die Kiefer und Fichte mit einer Einsprengung von Lärchen könne in geeigneten Böden und Lagen dereinst Ersatz schaffen. Gutsbesitzer Alff (Taben) stellt den nachfolgenden Antrag, der nach einer warmen Empfehlung des Oberförsters Weißmüller (Trier) von der Sektion Waldbau einstimmig angenommen wurde: Die Sektion Waldbau möge den Beschluß fassen, das Präsidium des landwirtschaftlichen Vereins für Rheinpreußen zu ersuchen, die rechtzeitige Berufung von geeigneten Vertretern des an der Erhaltung des deutschen Schälwaldes beteiligten Mittelstandes, insbesondere von Forstfachverständigen in die Kommission zur Vorberatung der zoll- und handelspolitischen Fragen beim Herrn Reichskanzler zu beantragen, auch diesen Beschluß dem preussischen Landwirtschaftsminister und dem Oberpräsidenten zur Kenntnis mit der Bitte mitzuteilen, den Antrag geneigt zu unterstützen. Die Begründung lautet: Während die dem Mittelstande angehörige Bevölkerung ganzer Landstriche durch den Rückgang der Lohpreise und die Entwertung der Schäl-matungen in ihren vitalsten Interessen sich bedroht sieht, sind einflußreiche kapitalkräftige Vertreter der Leder- und Gerbindustrie unablässig bemüht, in der Tagespresse wie durch besondere Tendenzschriften dem bereits wiederholt vom Deutschen Reichstage und vom Abgeordnetenhaus geforderten Zoll auf ausländische Gerbmateriale entgegenzuarbeiten. Einen gleichen Kampf können die bedrohten Bevölkerungskreise nicht führen, da die Lebenserhaltung ihre Kräfte vollständig in Anspruch nimmt. Der für Fürsorge und für die Erhaltung eines gesunden Mittelstandes berufenen Reichsregierung dürfte es daher obliegen, Anordnungen dahin zu treffen, daß in die Kommission zur Vorberatung der auf Neuregelung unserer Zoll- und Handelspolitik bezüglichen Fragen rechtzeitig sachkundige Vertreter der vorgenannten Bevölkerungskreise, insbesondere Forstfachverständige, berufen werden. — Berichterstatter Regierungs- und Forstrat v. Bentheim wies aus Beispielen treffend nach, daß der Anbau der Akazie in Schälwäldern vollständig unlohnend sei.

C. Waldsamenerntebericht.

A. Nadelholzsamen.

Unser wichtigstes Nadelholz, die gemeine Kiefer, verspricht, in den meisten Gegenden Deutschlands eine geringe bis gegen mittelmäßige Ernte zu geben. Die Zapfen müssen von überall zusammengeführt werden, wenn der Bedarf einigermaßen gedeckt werden soll. Dagegen ist die Ernte im Ausland, speziell Frankreich und Belgien, besser geraten. Die bis jetzt eingegangenen Zapfenproben scheinen ausgereift und nicht

* Anmeldeformulare — s. §§ 7 und 10 — sind unentgeltlich durch das Königl. Hof-Jagd-Amt — Berlin W. 9 — zu beziehen.

** mit dem Zusatz „freie Wildbahn“ oder „eingefriedigtes Revier“ etwa . . . ha groß, Gebirge 2c. 2c.

schlecht im Samen zu sein. Da so gut wie gar keine Vorräte von Kiefern Samen aus der vorjährigen Ernte existieren, ist an billige Einkaufspreise für Zapfen nicht zu denken. Der Preis für 1 Samen dürfte sich deshalb höher stellen, als der durchschnittliche Wert.

Die Fichte ergibt diesmal nirgends einen Ertrag, dagegen liegen von der überaus reichlichen letztjährigen Ernte noch große Quantitäten von Frühjahrzapfen auf Vorrat, welche ganz tadellosen Samen liefern. Der Preis wird etwas höher, als der vorjährige, immerhin aber noch ein billiger werden.

Von Weymouthskiefern wurde so gut wie gar nichts hereingebracht. Die wenigen Kilo von neuem Samen, welche geerntet wurden, werden sehr teuer bezahlt, so daß man für dieses Jahr von irgendwie belangreichen Aussaaten in Weymouth besser absteht. Vor der Ausaat jährigen Weymouthskiefern-Samens ist entschieden abzuraten.

Die Lärche und Schwarzkiefer werden sehr mäßige Ernteerträge liefern; also auch für diese voraussichtlich hohe Preise. Dagegen sind die Samen von kossischen Kiefern und Seekiefern gut geraten und sehr preiswert.

Von neuen Weisstannen ist die Ernte total mißraten. Weder im In- noch irgendwo im Auslande ist Samen gewachsen. Alles, was mir bis jetzt offeriert wurde, bestand aus absolut wertloser jähriger Waare. Von der Ausaat dieser Sorte ist hiernach in diesem Jahre ganz abzusehen.

B. Laubholzsaamen.

Die Eiche liefert in manchen (beschränkten) Distrikten eine volle Maf. Die Eichen zeigen in der Schnittprobe durchaus befriedigende Qualität. Der diesjährige Preis, der von vornherein sehr mäßig eingesezt hat, wurde durch die Konkurrenz derart gedrückt, daß die Eichen jetzt billiger geliefert werden, als in den letzten 2 Jahren und billiger, als wie in den meisten Gegenden die Eichen eingesammelt werden können. Ob diese Preise andauern werden, oder ob es sich demnächst herausstellen wird, daß der Ernteertrag von manchen sehr überschätzt wurde? Eintretenden Falles werden bald höhere Notierungen zu erwarten sein, so daß schon aus diesem Grunde möglichst baldige Bestellung rätlich erscheint.

Ich empfehle bei dieser Gelegenheit aufs neue, auch die für Frühjahr benötigten Eichen nicht nur im Herbst voranzubestellen, sondern auch schon vor Eintritt des Winters zu beziehen und an Ort und Stelle der geplanten Ausaat zu überwintern. Die Eichen können daselbst, vorausgesetzt daß das Grundwasser nicht zu hoch steht, in einfachen Mieten überwintert werden und sind dann zum Frühjahr so frisch, daß sie sehr rasch, nachdem sie gestekt sind, keimen. Der Händler, der die Eichen überwintert, muß dieselben auf einen möglichst hohen Grad von Trockenheit bringen, da sie sonst einen längeren Transport bei warmer Witterung nicht aushalten, ohne unterwegs zu keimen, zu fermentieren und schließlich zu verderben. Derart trocken überwinterte Eichen bedürfen nach der Ausaat einer längeren feuchten Witterung und keimen selbst unter sehr günstigen Umständen langsamer und unregelmäßiger als frisch überwinterte Eichen.

Noch verhältnismäßig reichlicher als die gewöhnliche (besonders Trauben-)Eiche fruktifiziert diesmal die amerikan. Rotiche. Dieselbe findet mit jedem Jahre mehr Eingang, und empfiehlt es sich deshalb, von der diesjährigen reichen Maf und dem dadurch bedingten außergewöhnlich billigen Preise zu profitieren und größere Saaten ausführen zu lassen. Die Rotieichen kosteten in all den letzten Jahren mehr als dreimal soviel, als diesmal.

Die Buche ergab nirgends eine Maf, so daß es bis jetzt noch nicht gelang, auch nur das geringste Quantum diesjähriger Bucheln aufzutreiben. Von den vorjährigen Bucheln liegen noch größere Quantitäten herum, von welchen selbstverständlich nicht eine einzige Frucht keimen wird. — Also Vorsicht!

Auch die übrigen Laubholzarten wie Birken, Erlen und Ahornarten, Linden, Eschen, zc. liefern sehr mäßige Erträge.

Von den wichtigeren außereuropäischen Waldsaamen wurde mir von meinen seitherigen bewährten Sammlern Lieferungen in durchaus zuverlässigen Qualitäten zugesagt von

Nadelhölzer:

- Abies balsamea*, Mill . . .
- „ *Nordmanniana*, Stev . . .
- Chamaecyparis Lawsoniana*, Parl. . . .
- Juniperus virginiana*, L. . . .
- Larix leptolepis*, Murr . . .
- „ *sibirica*, Ledeb . . .
- Picea alba*, Link . . .
- „ *sitchensis* (*A. Mensiesii*) Carr. . . .
- Pinus Banksiana*, Lamb. . . .
- „ *contorta* var. *Murrayana* . . .
- „ *insignis*, Dougl. . . .
- „ *rigida*, Mill . . .
- Pseudotsuga Douglasii*, Carr. . . .
- Thuja gigantea*, Nutt. . . .
- „ *occidentalis*, L. . . .

Laubhölzer:

- Betula lenta*, L. . . .
- Carya alba*, Nutt. . . .
- „ *amara*, Nutt. . . .
- Fraxinus americana*, L. . . .
- Juglans nigra*, L. . . .
- Prunus serotina*, Eberh. . . .
- Quercus, coccinea*, Wangenh. . . .
- „ „ *palustris*, Du Roi. . . .

Darmstadt, im November 1899.

Heinrich Keller, Sohn.

D. Die Rillenwalze.

Vom Grob. Forstassessor Jakob Weber in Gießen.

In unseren Saatkämpen werden heutzutage die Rillen für Nadelholzsaamereien gewöhnlich mit dem bekannten Lattengestell, mit dem Rillengestell oder Saatkästchen angefertigt. Die Arbeit mit diesen Instrumenten ist umständlich und zeitraubend und erfordert im Verhältnis zur Arbeitsleistung für die damit beschäftigten Personen durch ständiges Bücken und Wiederaufrichten eine nicht unbedeutende Körperanstrengung. Hierzu kommt, daß die an obigen Werkzeugen angebrachten Latten, welche die eigentlichen Rillen herstellen, in den meisten Fällen ein dreieckiges und daher unzuverlässige Form haben.

Diesen Uebeln nach Kräften abzuweichen, hat der Verfasser eine Rillenwalze konstruiert, die sich bei Versuchen im akademischen Forstgarten bei Gießen gut bewährt hat, und deren Beschreibung hier kurz folgen soll.

Ihr Hauptbestandteil bildet eine Walze, welche der nötigen Schwere wegen aus Eichenholz gefertigt ist und an den beiden Enden eiserne Meise trägt, um ein Reißen derselben zu verhindern. Für unsere gewöhnlichen 1 m breiten Saatbeete wäre die Länge der Walze etwa auf 1,20 m zurechnen. Auf gleichen Abständen der Walze sind Latten angebracht,

deren Querschnitt ein Trapez darstellt. Die beiden parallelen Seiten des letzteren sind 7 bzw. 6 cm lang; seine Höhe beträgt 2 cm. Um den Rillen im Saatbeete, bzw. den oberen Ranten der drei Latten einen Abstand von 22 cm zu geben, wie er von dem Verfasser für zweckmäßig erachtet wird, berechnet sich der Durchmesser der Walze auf etwa 26 und deren Umfang auf etwa 81 cm. Will man andere Rillenabstände, so läßt sich dies auf einfachem Wege durch Vergrößerung bzw. Verkleinerung der Walze erreichen. Eventuell sind in diesem Falle alsdann die Latten zweckmäßigerweise zu vermehren oder zu vermindern, damit der Walze das richtige Maß der Schwere erhalten bleibt.

Die ganze Walze läuft vermittelt zweier eiserner Bolzen in einem eisernen Bügel, der sich in eine stielartige Verlängerung fortsetzt und in einem Griffe endigt. Letzterer besteht am besten aus einer Fichtenstange und ist auf jeder Seite 20—30 cm länger als die Walze.

Ist das Saatbeet vollkommen geebnet und gerecht, so setzt man an dem einen Ende desselben der Walze auf und schiebt oder zieht sie über das ganze Beet hinweg, indem man in jedem Wege, zu beiden Seiten des Beetes, eine Person an dem Griffe anfassen läßt.

Die Gestalt der Rillen selbst wird durch die horizontale und gleichzeitig rotierende Bewegung der Walze in der Mitte etwas erhaben, während sich an beiden Seiten, längs der Rillen, ein kleiner Erdbwall anhäuft.

Diese Gestaltung der Rille ist aus zwei Gründen eine erwünschte. Erstens gestattet sie, der dreieckigen Rille gegenüber, dieselbe Menge Samens auf eine größere Rillenfläche zu verteilen, so daß einem jeden entstehenden Pflänzchen ein freier Raum zu seiner Entwicklung und ersten Erstarfung geboten wird. Während bei der dreieckigen Rille stets die größte Menge des eingeworfenen Samens sich in der Mitte sammelt, und später ein sich Drängen und Behindern der jungen Pflänzchen entsteht, bietet die mit der Walze angefertigte Rille die Möglichkeit, durch die nämliche aufgewandte Samenmenge dem Versuchungsbeete eine größere Anzahl gleichmäßig erstarkter und gut entwickelter Pflänzchen zu überliefern. Zweitens gewährt die in der Mitte der Rille entstehende kleine Wölbung ein Mittel, um den ungünstigen Einflüssen von extremen Frühjahren auf die Keimung des Samens einigermaßen zu begegnen. Da sich die Samen zu beiden Seiten der Rille beim Bedecken derselben naturgemäß tiefer einbetten, so werden diese in einer trockenen Saatzeit bessere Bedingungen zur Keimung

vorfinden, als jene in die Mitte der Rille eingebetteten und umgekehrt.

Was die Bedeckung des Samens anlangt, so läßt sich diese durch die Form der Rille sehr leicht dadurch bewirken, daß man den zu beiden Seiten der Rillen entstandenen kleinen Wall mit einem Rechen über die Rille zieht, falls man es nicht vorziehen sollte, in der Nähe befindliche, von Unkräutern freie, gesiebte Komposterde zum Uebererden des Samens zu verwenden.

Die Zeiterparnis mit der Rillenwalze gegenüber dem Lattengestell wird durch folgenden Versuch illustriert. Auf einem 9,6 m langen und 1 m breiten Beete wurden mit einem dreilattigen Lattengestell, sowie mit der Rillenwalze je 34 Rillen angefertigt. Das Herstellen dieser 34 Rillen nahm mit der Rillenwalze 12 Sekunden in Anspruch, während mit dem Lattengestell 4 Minuten 40 Sekunden gebraucht wurden. Es werden also hiernach mit der Rillenwalze in der nämlichen Zeit etwa 23 mal soviel Saatrillen angefertigt wie mit dem Lattengestell, und dabei gleichzeitig das den Arbeiter ermüdende Bücken und Wiederaufrichten des Körpers vermieden.

Was den Boden anlangt, so ist obiger Versuch auf einem schweren Lehmboden ausgeführt, und zeigten die Rillen hier eine Tiefe von 3—5 mm, welche für alle einheimischen Nadelholzsamen mit Ausnahme von Weißtannensamen genügt. Schwerere Böden oder auch ebenso schwere, wie derjenige im akademischen Forstgarten bei Gießen es ist, wird es in Saatkämpfen nicht sehr viele geben, da man in der Regel mildere Böden zu diesem Zwecke auffinden wird. Eine Befürchtung, daß die Bodeneindrücke für unsere Nadelholzsamereien durch die Rillenwalze nicht tief genug werden, liegt also wohl kaum vor. Dagegen könnte leicht der umgekehrte Fall eintreten, daß die Rillen auf lehmigem oder gar reinem Sandboden mit der Rillenwalze nach oben angegebener Konstruktion zu tief würden. Hier läßt sich aber die gewünschte Tiefe der Rillen sehr einfach dadurch erreichen, daß man die Dicke der Latten entsprechend verringert.

Die oben beschriebene und zu vorstehendem Versuche gebrauchte Rillenwalze ließ ich in Gießen von einem Wagner anfertigen, und stellte sich der Preis derselben auf 12 M. Jeder Wirtschaftler ist in der Lage, sich dieselbe von einem Wagner und Schmiede auf dem Lande herstellen zu lassen? und der Preis wird in diesem Falle sicher noch billiger ausfallen, besonders, wenn er dem Wagner das zu der Walze nötige Eichenholz aus seinem Reviere liefert.

Verantwortlicher Redakteur: Professor Dr. Lorenz (Tübingen).

Verleger: J. D. Sauerländer in Frankfurt a. M. — G. Otto's Hof-Buchdruckerei in Darmstadt.

